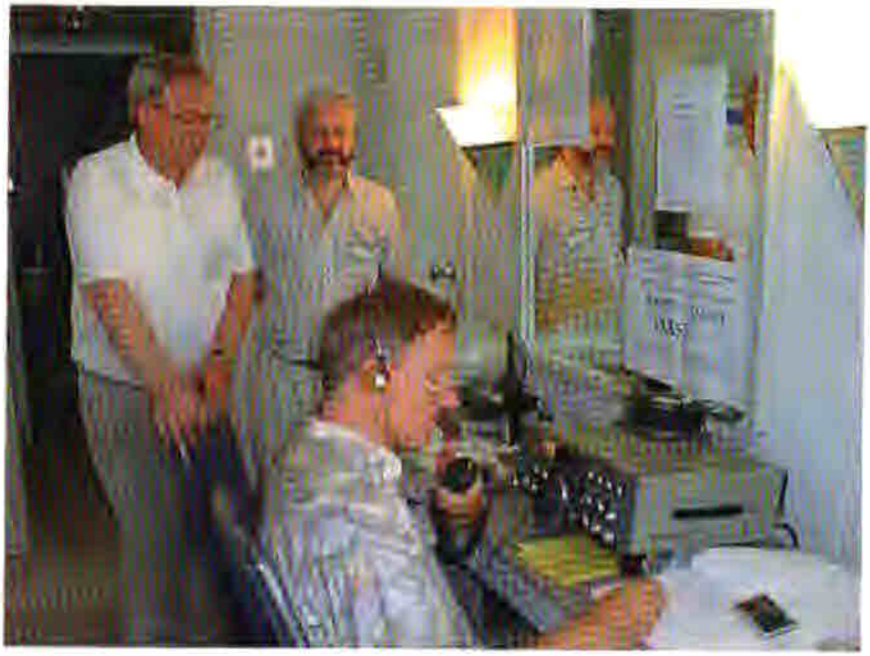
גיליון ספטמבר 2000

הגל

ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל







תמונות מקונגרס אספרנטו בתל אביב

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

לעיתון "הגל"

דרושים

כותבי מאמרים,

עורכי מדורים,

מתרגמים מאנגלית, איטלקית וספרדית.

חובבים המוכנים לקחת חלק במערכת העיתון מתבקשים לפנות לעורך שלמה 4X6LM

E-Mail:
hagal@iarc.org

4x6lm@iarc.org

אתרי האינטרנט של האגודה

http://www.iarc.org – אתר ראשי

http://www.iarc.org/hagal – אתר עיתון "הגל"

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 2000:

ועד האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד- יו"ר.
4X1YM – דן רוט - סגן יו"ר.
4X6WP – יעקב סלע – סגן יו"ר.
4Z7FCC – עודד קישוני - מזכיר.
4X6UU - פאול גרוס - גזבר.
4X1AT - אהרון קירשנר - הגל בינל'.
4Z9ZA – מאיר כהן - מועדונים..
4X6ZI -חיים סימן אור - אירועים ומלאי.
4Z5CA - תדהר טויכר - ועדת תקשורת
4Z5MG – משה גולדמן – אירועים.

ועדת בקורת

4X4KK - מיקי מנזרי - יו"ר
4X1RG - מיכה מיכאלי
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים

4Z1GY – יורם גוטסמן - יו"ר
4X6MI – עזר חמי
4Z4LX – אברהם שלאין

נשיא האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת"א 61176
בטלפון: 03 - 5658203

קבלת קהל

בימי ו' בלבד משעה 10:00 עד 12:00

משרד האגודה

שד' ההשכלה 11
בנין מוטורולה - תל אביב

כתובת מערכת העיתון

ת.ד 8225 תל אביב 61081
דואר אלקטרוני hagal@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

הלך לעולמו, חלוץ הקשר האלחוטית בישראל. חבר וידיד שאהב את הקשר האלחוטי, אהב את הרדיו, אהב את הארץ. מוניה אדם ז״ל.

לא היה לו אות קריאה ישראלי, לא היה צריך אותו למעשה. אולי בעצם היו צריכים לתת לו אות קריאה לשם כבוד.

ההגנה, חיל הקשר בצה״ל ואחרים חייבים תודה לאיש הנפלא הזה שבידיו ועם חברים מעטים בנו מכשירי קשר, לימדו להפעיל רדיו אלחוט, עמדו במשימות ולחצים כדי שיתקיים ״קשר אמיץ״.

״קשר אמיץ״ הוא שם סיפרו של מוניה שכיבד אותנו בעבר במאמרים פרי עטו, בספר תמצאו את כל הפרטים על תחילת הקשר רדיו בארץ.

יהיה זכרו ברוך!

שלמה 4X6LM

הגל - בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יועץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ
משתתפים קבועים: ש. בייטשר 4Z4UT, א. קירשנר 4X1AT, ר. גנג 4X1MK, א. זגר 4Z4UR, י. יצחקי 4X1AH, ט. גרינגרוז 4X4GT, א. סתר 4X4OA, א. שטרן 4Z5IS, ד. יערי 4X1FC

דפוס: דפוס רהב בע״מ תל אביב.
כתובת המערכת: ת.ד 8225 ת״א 61081
אינטרנט: hagal@iarc.org
http:\\www.iarc.org/hagal
טלפון: 1-705-232323 מנוי 2257 (שלמה)

בשער:

מוניה אדם ז״ל

Silent Key

מועדון ותיקי אגודת חובבי הרדיו בישראל Q.C.W.A

מתאבל על פטירתו הפתאומית של חברם הדגול ZC6MO מוניה אדם ז"ל

בונה המשדרים הראשון בארץ ישראל ובארגון ההגנה

מערכת עיתון "הגל"

אבלה על מותו של

מוניה אדם ז"ל

ממיסדי הקשר בארץ

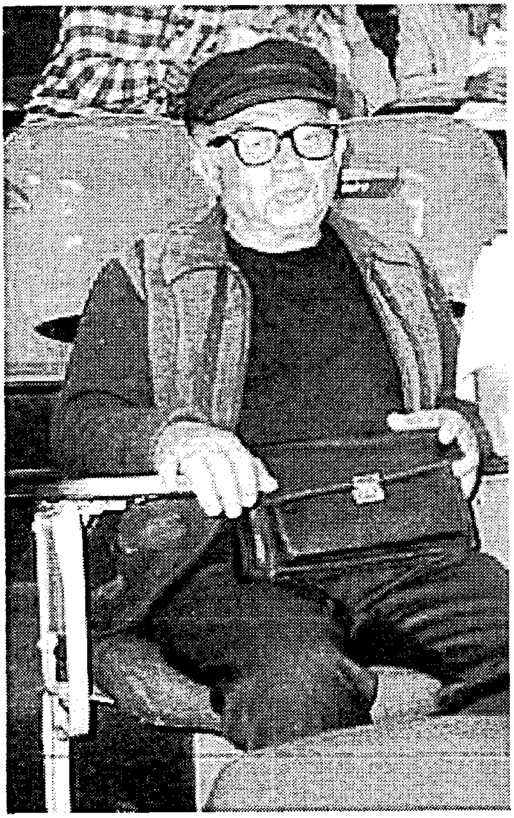
ומשתתפת בצער המשפחה

על הקול שנדם

מוניה אדם 4X4AO ז"ל אבלה

אגודת חובבי הרדיו בישראל

ומשתתפת בצער המשפחה



מוניה אדם ז"ל

THE SHABAT NET

הצד השלישי של חובבות הרדיו

מאת יענקלה יצחקי 4X1AH
R4x1ah@hotmail.com

מאמר 17

מוניה אדם ZC6MON ז״ל.

בצער רב הנני מודיע על פטירתו הפתאומית, של ידידי וחברי למקצוע ״שדרי המחתרות״

תושב אשקלון החדשה עד יום מותו, שהובא לקבורה ביום א׳ 30.7.00 בחלקת חברי ההגנה אשר בבית-הקברות שבחולון, כאשר את ארונו מלוה, אחותו ובני משפחתה מנתניה, וקומץ ידידים, שלי הייתה הזכות להימנות עליהם.

עם העלייה בגיל הכרונולוגי, אנו מפתחים או מאמצים תכונות או הרגלים, שלנו נראים הגיוניים, ובעיני הסובבים אותנו, ובייחוד בעיני היותר צעירים, ניראים מגוחכים ואפילו לא הגיוניים, ולפניכם דוגמא אישית.

כל בוקר בשעה 10 כאשר אני מגיע לקפה לפגוש את חברי הקבועים, או אורחים שהגיעו בהפתעה, אני מבקש את סליחת המסובים לשולחן, פותח את העיתון שהבאתי עובר לעמוד לפני האחרון של מודעות האבל וממשיך למדור הספורט, שבחלקו מוקדש לעוד מודעות מסוג זה. הרגל זה שלי הפך לבדיחה בין חברי, שחלק מהם טוען, שאינם רוצים לשמוע או לדעת מי נפטר, ואחרים טוענים בבדיחות הדעת שיענקלה בודק מי לא יגיע הבוקר ללגימת הקפה המסורתית. אני מודה שהרגל זה שאמצתי, כבר זמן רב, מאפשר לי להגיע ללוויות של אנשים יקרים לי או לפחות לבקר את האבלים בביתם.

ביום א׳ בשבוע בכל המקצועות והענפים, אין לחץ בעבודה, ובאם אפילו היו כמה קריאות טלפוניות של בעלי טלוויזיות שנדמו, אנו רגועים, ופורשים את התיקונים לימים הבאים, כי כל השבוע לפנינו. אבל, כאשר אני נתקל במודעת אבל שחתומה על ידי משפחות לא מוכרות, ושם הנפטר ״מוניה {מלך} אדם״ החלו פעמונים לצלצל בראשי, לרגע , תת הכרתית, זה לא נראה לי, לא מוזכר כי הוא בן אשקלון, לא מוזכר כי היה חבר ב״הגנה״, ומצד שני, נאמר במודעה , שיקבר בחולון בשעה 2 אחה״צ, ואני יודע שבחולון קוברים רק אנשים שרכשו חלקת קבר מראש. זכרתי כי מוניה רכש חלקה כזאת, {ולכשיגענו למקום גילינו אפילו מצבה מעל החלקה}.

חזרתי לעבודה קצת מדוכדך, ומשתעשע בתקווה שאולי זה רק שם זהה של הנפטר למרות שהוא לא כל כך נפוץ בארץ. לא יכולתי להמשיך בעבודה, טלפנתי לטוביה, להתחלק אתו בספקות, והבטחתי לעדכן אותו בהמשך. הטלפון הראשון היה למוניה הביתה ״אולי״, לא הייתה תשובה וגם המזכירה האלקטרונית לא הגיבה, גם הטלפון הסלולרי לא הגיב. הצלצול הבא, היה לארגון חברי ההגנה לשעבר, שמרכזו בתל-אביב, שם מענה מוקלט הודיע כי המשרד יפתח רק אחה״צ ב - 4 כאן נזכרתי

בידיד משותף שלנו, יוסקה לזרובסקי מבכירי ה-״גידעונים״ (אלחוטאי ספינות המעפילים מטעם ההגנה בזמן המנדט הבריטי) וגם מביתו לא הייתה תשובה.

השעה מתקרבת ל 12, וכדי להגיע לחולון בזמן, צריך לצאת לא יאוחר מ 1:00 ואני עדיין לא בטוח בזיהוי. כאן נכנס לתמונה יועצי הצנוע שמוליק, שמוכר לרבים מחברי באגודה ומחוצה לה, ושיך ל״אינוונטר״ של רדיו יצחקי, שהציע לצלצל ל״חברה-קדישא״ ולברר מהם פרטים נוספים. בית העלמין בחולון אישר את מוצאו של הנפטר מאשקלון, ולא ידע על חלקה קניה, אבל אישר שזה יתכן.

כאן נגמרו הספקות. חששתי כי מאות או אפילו אלפים מידידיו שאותם גידל הדריך וטיפח, לפני הקמת המדינה, בשרות הקשר של ההגנה שהוא היה ממייסדיו, דרך מחלקת האלקטרוניקה של חיל- המודיעין שמוניה היה בין מייסדיה, וכמה מותיקי האגודה היו תלמידיו באותם ימים, עד הצוות של בית-חולים על שם ברזילי באשקלון שמוניה שירת בו עד פרישתו לגמלאות, לא שמו לב למודעה הצנועה והלא ברורה על זהותו של הנפטר , ולא יבאו לחלוק לו את הכבוד האחרון לו הוא ראוי.

בלחץ הזמן המועט עד ליציאה לחולון טלפנתי למושיק בעל-קורא 4X4AB ששיך לדור שני של בוני המשדרים של ההגנה אחרי מוניה ז״ל וכן לטוביה 4X4GT, ויחד יצגנו את בוני המשדרים וחברי אגודת חובבי הרדיו בישראל, שמוניה ז״ל היה חבר בה.

פרקים מקוצרים מתולדות חיו של מוניה:
נולד בשנת 1915, בעירה בולגרד במדינת בסרביה, שנשלט על ידי רוסיה, למשפחת תעשיינים בענף העגלות להובלת נושאים ומשא בעזרת סוסים.
בצעירותו הצטרף לתנועת הנוער הציוני הסוציאלסטי, גורדוניה. אשר המליצה עליו לעבור הכשרה בקומונה, לקראת עלייתו לארץ-ישראל, בגמר לימודיו בטכניקום (טכניון) בעיר קישינב, היכן שלמד חשמל ומכניקה מקצועות אלו, פתחו לפניו את הדלתות לאן שפנה, עם עלייתו לארץ-ישראל בשנת 1935. מוניה נקלט בקיבוץ כפר החורש, משם עבר לחיפה, ובסוף הגיע לרחובות, בעזרת חברים מעיר מוצאו. לפרנסתו, עבד כבל מיני עבודות מזדמנות, ואת הידע שרכש בלימודיו, ניצל לצורכי ארגון ההגנה, אליו גויס ברחובות. ״המהנדס הקטן״ כך כינוהו חבריו, שלח ידו בכל, החל משיפורים במכשיר איתות האור, בין הישובים בארץ, דרך התקנת טלפונים חוקיים ולא חוקיים, וגמור, בנית רשת משדרים קטנים ומסווים, ששימשה את מערך הקשר הפנים ארצי של ההגנה, ועם הקמת המוסד לעליה ב׳, בנה מכשירים עבור אוניות המעפילים, ואימן את האלחוטאים של רשת זו, ״הגידעונים״. וכמובן ברשת הקשר בארצות ערב השכנות, שהוא אישית הקים, הפעיל, ומסר לידי האלחוטן שנשלח מהארץ להחליפו.

בספרו ״ קשר אמיץ ״ שיצא בשתי מהדורות, העמיד מוניה מסמך היסטורי מדויק ומתועד על רשת הקשר בימי טרום המדינה, עד להקמת חיל הקשר של צה״ל, מבלי לקפח אף אחד ממפקדיו ופיקודיו לכל אורך הספר. בשנים האחרונות, אסף חומר על הקשר ושידורי המחתרות של האצ״ל והלח״י, על מנת לצרפו למהדורה השלישית של סיפרו.

מוניה לא הקים משפחה, כל חבריו לאורך כל הדרך, היו המשפחה שלו, וגם לי הייתה הזכות להימנות עליהם, ואפילו את נשמתו החזיר לבוראו, ליד השולחן כאשר סעד עם חבריו בעיר מגוריו אשקלון.

<u>ירדה מהבמה עוד דמות אגדתית שתרמה את כל חייה להקמת המדינה בה אנו חיים.</u>

QRM מקומי כל החדשות מכל הממסרים

עדכון פרטים
ב- CallBook הבינלאומי הסתיימה. מי שלא עידכן פרטיו הפסיד.

שינויים
מי שהחליף כתובת, או שונה לו מספר טלפון, או התחלף לו אות הקריאה מתבקש לדווח למזכירות האגודה.

להדפיס QSL-ים
מי מכם שרוצה עזרה בהדפסת QSL מוזמן לפנות לעזר 4X6MI בעל בית דפוס וחבר אגודה.

החלמה מהירה
לחברינו יאיר ברון 4X6KA. שישוב לאיתנו ולתדרים בקרוב.

רשימת E-Mail
חובבי רדיו בעלי גישה לאינטרנט ודואר אלקטרוני מוזמנים לעדכן את כתובתם באתר העיתון www.iarc.org/hagal

רשימת תפוצה
אנו מפעילים רשימת תפוצה אלקטרונית לכאלה שמעונינים לקבל מידע בנושא רדיו, קבצים להורדה בחינם, התראות על וירוסים ועוד. ההרשמה לרשימת התפוצה דרך האתר שהוזכר מעלה.

החורף מגיע
לא לשכוח לעלות לגג, לחזק מיתרים, לצבוע את התורן ו...לעשות ביטוח לכל מקרה שלא יהיה. בביטוח תחנת החובבים לא לשכוח גם את הביטוח למקרה נזקים לצד שלישי. מאד מומלץ לעלות את הסכום המינימלי לסכום סביר לכל נזק שיכול תורן עם אנטנה שנופל לגרום לצד שלישי.

חמש שנים
מלאו להפעלה ההיסטורית של המשלחת הישראלית מירדן. זוכרים?? קרה משהו מאז בין שתי האגודות? בנינו גשרים של אמון? ככל שידוע לי כל נסיון מצידנו שנעשה נדחה בנימוס.

כנס אספרנטו
התקיים בישראל במרכז הירידים של מלון דן פנורמה בתל אביב. בכנס הופעלה תחנת חובבים וכמובן גם חיבור לפקט רדיו עם יציאה לאינטרנט. הכל בניצוחו של רמי שלאין 4Z4LX מיודעינו חובב הרדיו והאספרנטו.

לווין החובבים
Phase IIID עולה לחלל ככל הנראה בחודשים הקרובים זאת על פי המידע באינטרנט. מדובר באחד הלווינים הגדולים שפותחו על ידי חובבי רדיו ואמסאט.

הלווין הישראלי
כבר בן שנתיים ומקיף את כדור הארץ. מי מכם שמע על פעילות חובבים עליו?

פרופיל
סוף סוף קיבלנו קצת תגובות והפעם על מדור פרופיל. המערכת תשמח על כל סיפור שירצה חובב לספר על חובב אחר במדור פרופיל. מצד שני גם המערכת פונה לחובבים שונים, אבל לא כולם מסכימים. כן, יש גם חובבים צנועים.

הודעה רשמית
של דוברת משרד התקשורת הודיעה לעיתונות על צמצום דרישות מורס ברשיונות חובבי רדיו. ההודעה לעיתונות שהתקבלה במערכת מציינת כי בהמשך למגמות עולמיות של צמצום השימוש במורס החליט המשרד לקבוע דרישה אחידה של 5 מילים לדקה לדרגות ב׳ ו- ג׳.
עקב השינוי תבוטל דרגה טכנית ודרגה זו תומר לדרגה ב׳.

50 מה"צ
יעקב 4Z5AY בנה "ביקון" המשדר על תחום 6 מטר. התקבלו דיווחים מרחבי העולם על העניין. יעקב שם אותנו על המפה בתחום זה.

אחרי החגים
יפתחו קורסים מיוחדים לחובבי רדיו, לשדרוג דרגת החובבים. הכוונה היא לחובבים בעלי דרגה טכנית ו-ג' שעדכון דרישות המורס יכולים לסייע להם בקבלת דרגת ב'.

השרות לחבר
מציע לחברים (קונקטורים) שעונים, לוגים, ספרים ועוד. השירות לחבר מנוהל על ידי יוסי 4X6KJ, והוא פתוח במשרד האגודה כל יום שישי בשעות הבוקר.

מזל טוב
למסדר הסבים הצטרף חברינו אלי שטרן 4Z5IS.

גל משודר
בדרך כלל כל יום שלישי על ממסר תל אביב, אבל עכשיו גם באינטרנט לכל מי שפספס או רוצה להאזין שוב. רמי 4X4-3163 הוסיף לדף הבית שלו את האפשרות להאזין לגל המשודר באינטרנט. כתובת האתר ארוכה ולכן מומלץ לכל מי שמעונין להיכנס לפורום של חובבי הרדיו באתר שלנו: www.iarc.org/hagal ומשם באמצעות הקישורית לאתר של רמי. יוזמה יפה וברוכה.

אפרופו גל משודר
יוסי 4X6KJ מחפש את יורם 4Z1GY המגיש הקבוע של הגל. בהעדרו נאלץ יוסי להגיש גם את הגל המשודר בנוסף ליתר תפקידיו באגודה.

אנחנו מחפשים
חובבים שמוכנים להצטרף למערכת העיתון. אם יש מי מכם שמוכן לכתוב מדור חדש, או לעזור בתרגום מאמרים, או לקחת על עצמו מדור קיים כמו למשל מדור זה, אנא פנו לעורך לפי הפרטים בעיתון או בקולבוק. כל סיוע בכתיבה יבורך.

אתרי האגודה
באינטרנט מושכים קהל רב. לאתר העיתון למשל יש כ- 300 כניסות בשבוע. לא רע עבור אתר שכל יחודו הוא עניינים של חובבי רדיו, אבל מסתבר כי החלק העברי המיועד לסקרנים או לכאלה שמחפשים חומר על חובבי רדיו הוא המעניין ביותר.

זה המקום
להודות ולהזכיר כי אתרי האגודה כולם מנוהלים על שרתי חברת נטויז'ן .

כרטיסים יוצאים
אנו מבקשים להזכיר כי מנהל הכרטיסים היוצאים הוא אמי רוזנברג 4X6HT ואת הכרטיסים היוצאים יש לשלוח לת.ד 736 קיראון מיקוד 55000

DXCC
גם מערכת התעודה הנ"ל התחברה לאינטרנט ומומלץ לכל חובבי ה-DX להיכנס לאתר לעדכן ולהתעדכן: Http://www.eQSL.cc

מזל טוב
לארבע איקס אחד ילד טוב (4X1YT) תמיד לרגל נישואיו.

לחובבי הרדיו
בארץ ובעולם

ולבני המשפחה

שנה טובה
שנה ברוכה
בפרנסה
בריאות
ושלום

מערכת הגל

קונגרס האספרנטו בתל אביב

מאת רמי 4Z4LX

במסגרת הקונגרס, עליו כתבתי בחוברת חודש מאי, השתתפו 1215 אספרנטיסטים מכ- 60 מדינות, מספר שהיה להצלחה גדולה מעבר למצופה.

במשך שבוע הופעלה תחנה בעלת אות קריאה מיוחד, לרגל קונגרס האספרנטו בתל אביב, בין התאריכים 25 - 30 ביולי 2000. אות הקריאה קוצר אחרי פעילות של יום מ- 4X85EUK ל- 4X85E בגלל בקשת המפעילים לחסכון באותיות. כרטיסים מתאימים יישלחו לשני האותות.

כפי שתוכנן מראש נשכר החדר במימון של תרומה פרטית, ורק לאחר מכן כוסו כשני שליש ע״י תרומות שהצלחתי לגייס מגורמים שונים, כולל תרומת האגודה.
תחנת הרדיו מוקמה בקומה העליונה של מלון ״דן פנורמה״ בעזרתה של אגודת חובבי הרדיו בישראל. משדר ה- HF הושאל ע״י אהרון 4X1AT ותחנת הפקט ע״י זיו 4X1UK האנטנה ל-HF, לשלושה גלים, דיפול אנכית קומפקטית המזכירה את הקאווד בצורת הקוביה שלה וממדיה בסביבות 1 מ׳ לכל צלע, הותקנה בגובה חצי מ׳ מגג חדר המכונות העליון. את העבודה, בהרכבה והפירוק, עשו במסירות זיו UK ואיתן MK שלא חסכו מאמץ וראויים לכל תודה ושבח.

בקונגרס הכללי השתתפו 15 חובבי רדיו אספרנטיסטים, מ- 9 מדינות, שביקרו ונרשמו בחדר התחנה, חוץ מחובבים מקומיים שכבדו אותנו ובאו להיפגש עם המפעילים.

באספה הכללית השנתית של ILERA, הליגה הבינלאומית של חובבי הרדיו האספרנטיסטיים, השתתפו 10 חברים, מספר מתעניינים וכן נציג משרד התקשורת אלון בר-סלע 4X1AB ויו״ר האגודה יוסי אובסטפלד 4X6KJ , שגם ברכו את המשתתפים.

מספר שבועות לפני המועד פורסמו בביולטינים של חובבי ה- DXים הודעות על התחנה לאירוע מיוחד. במשך תקופת ההפעלה התקיימו 2050 קשרים ונוצר קשר עם כל קצוות תבל, סיכומים טרם הגיעו. כרטיסי ה- QSL יודפסו ויישלחו מגרמניה ויציינו שהתחנה הופעלה במשותף עם אגודת חובבי הרדיו בישראל.

מכל התחנות שהפעילה ILERA שנה-שנה בקונגרסים, ב- 20 השנים האחרונות, הייתה זו המוצלחת ביותר ומכתבי תודה של המפעילים, משבחים ומודים על שעשינו למענם. אפשר לומר שעמדנו בכבוד באירוח ובהכנות שהביאו כבוד לאגודה ולמדינה.

כתוצאה מקיום הקונגרס בארץ והדים שהיו בתקשורת, גברה ההתעניינות בשפת האספרנטו. קורס ללימוד השפה יפתח בתל אביב בחודש אוקטובר.

פרטים מעודכנים בעברית אודות השפה, מאמרים, על הפעילות בארץ ולימוד, אפשר למצוא באתר:
www.esperanto.org/uk2000/hebrew/index_heb.htm

מודד שדה מגנטי

תכנון: H. Bonekamp

בימים אלה כאשר ניתן למצוא מעגלים אלקטרונים כמעט בכל מקום, קיים חשש בקרב חלק מהאוכלוסיה* בפני זיהום מסוג שונה. הם מכנים "אלקטרופיח" (מילה זו אינה מופיעה עדיין בשום מילון) אך אנו נכנה אותו לאורך המאמר כ-SMF (שדה מגנטי שיורי). "מומחים" מסוימים חושבים שה-SMF יכול לפגוע בבריאות. אם אתה נמנה על החוששים, המודד הנוכחי יסייע בידך לאתר מקורות SMF ולקבוע את עוצמתם. באמצעות המדידות תוכל להקטין את עוצמת השדה השיורי.

ערפיח היא מילה המשלבת עשן עם ערפל. במדינות רבות הערפיח אומץ כמושג המציין שמיים כחולים-אפורים המופיעים בעיקר בימי קיץ בהם אין רוח כאשר תערובת של חומרי פליטה תעשייתיים וביתיים מצטברים בחלק העליון של האטמוספירה. העלייה הנובעת מכך של האוזון גורמת לחלק מהאוכלוסייה לכאבי ראש, קוצר נשימה והרגשה כללית לא טובה. מכאן, ברור שהאלקטרופיח אינו המושג המתאים ביותר לתאור שדה מגנטי שיורי.

מאמר זה מתייחס לשדות מגנטיים שיוריים בתחום התדר הנמוך של 200 עד 1200Hz.

חלק מהאנשים טוען שהוא מושפע על-ידי SMF הנגרם מצגי מחשב או כבלים נושאי מתח גבוה. חלק קטן יותר טוען שהוא מושפע אפילו מהרדיו-שעון הניצב על שידת המיטה.

כך, אם חברך לעבודה רגזני בבוקר, האשם בכך את השעון המעורר שלו.

* מחקרים וניתוחים שבוצעו במספר רב של מדינות הראו שב15- השנים האחרונות לא נמצאו מקרי מחלה אשר נגרמו עקב שדות מגנטיים. המחקר האחרון אשר בוצע בשנת 1996 על-ידי ועדה לאומית אמריקאית יוקרתית הראה אף הוא שאין שום קשר בין שדות מגנטיים למפגע כלשהו אצל בני אדם.

מודד השדה המגנטי אינו פותר את הבעיות שהאנשים מאמינים שהם גורמים להם לסבול, אלא מאפשר לגלות מקורות SMF אפשריים.

היבטים רפואיים?

בשנות השמונים והתשעים המוקדמות, הובעה טענה על-ידי מספר ארגונים באירופה ובארה״ב שנמצא קשר בין שדות מגנטיים לסוגים מסוימים של סרטן או פגיעה במרכז העצבים.

בארה״ב ובשוודיה התקבלו חוקים האוסרים חשיפה לשדות מגנטיים, במשך זמן כלשהו, של מעל ל-200-300nT.

רוב המדינות מחמירות פחות, למעט בשדה המחשבים: צגי מחשב חייבים לעמוד בסטנדרט MPRII או TCOהקובעים את עצמת השדה המירבית המותרת מהיחידה.

אם אתה חש אי נוחות לגבי שדות מגנטיים, בדוק את כל המערכות בביתך ומדוד את השדה באמצעות המודד הנוכחי. תחום המודד הוא 100nT עד 2.3μT*. מדידת צפיפות השטף המגנטי צריכה להתבצע בטווח ריאלי, כלומר, אם אתה מודד את העוצמה הנפלטת מצג המחשב, בצע את המדידה במקום בו נמצא ראשך.

תכנון המודד

עקרון המודד הנוכחי מוצג בתרשים המלבנים באיור 1. סליל ההשראה המשמש לגילוי השדה המגנטי מיוצג על-ידי מקור מתח חילופין, V1, שהמוצא הממוצע שלו הוא 1μV. מוצא זה מוגבר פי 101 על-ידי מגבר אפרטיבי X1.

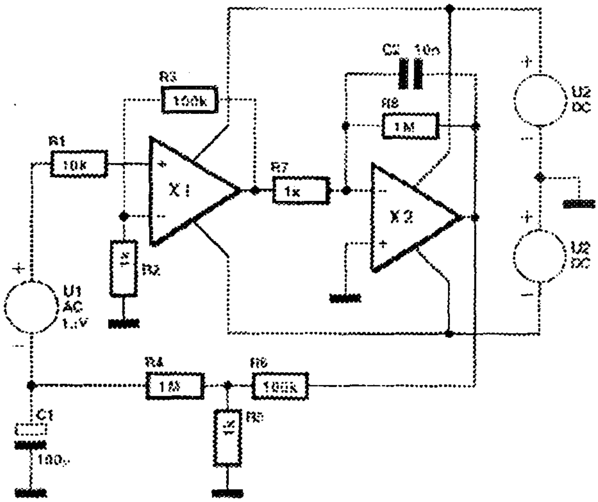
---

* T, הטסלה, היא יחידת SI של צפיפות השטף המגנטי או השראה מגנטית השווה ל- 1 Weber m^{-2}.
ה- Weber(Wb) היא יחידת ה-SI של השטף המגנטי.
1 Weber = 1volt-second = 1 joule-ampere. הטסלה קרויה על שם מהנדס החשמל הקרואטי/אמריקאי אשר עבר הן עם אדיסון והן עם ג׳ורג ווסטינגהאוס. ה-Weber נקרא על שם פרופסור אדוארד וובר שהיה מרצה לפיזיקה בלייפציג, ואשר שיתף פעולה עם גאוס במחקריו על המגנטיות והחשמל.

המגבר האופרטיבי המקושר למסכם X2 המספק הגבר תלוי בתדר. עבור אותות מתח ישר ההגבר שווה ל1000- ואילו בתדרים גבוהים ההגבר יורד לאפס. תדר ערב הדיבור נבחר כך שההגבר יהיה אחיד על פני תחום מדידת ההשראה המגנטית (40Hz-10kHz).

פרמטרים

תחום מדידה (לדים אינטגרליים)	100nT-2.3µT
סקאלה	לוגריתמית
תחום מדידה (דרך רב מודד ספרתי)	50nT-2µT
סקאלה	לינארית
תחום תדר	40Hz-10kHz (±1.5dB)
שגיאת מדידה מירבית	5% (אם נדים באפיצות המצוינות)
צריכת זרם	10mA
אספקת מתח	סוללת 9V

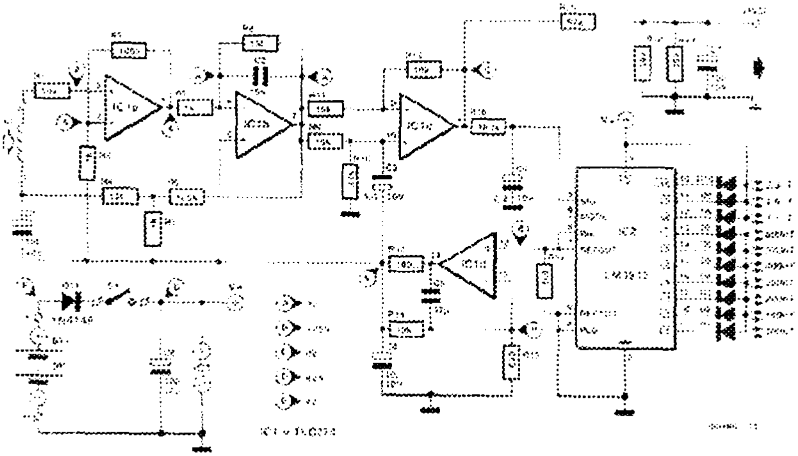


איור 1. תרשים סכמטי של דרגת המגבר הממירה את השדה המגנטי למתח חילופין שאינו תלוי בתדר.

רשת משוב R4-R6מבטיחה נקודת עבודה D.C יציבה בכל זמן. הדבר מאפשר שימוש במגברים אופרטיביים שאינם יקרים מדי. כמו כן, המנחת הפנימי מבטיח הגבר DC מירבי של X101 (1+R6/R5). הערך של R6/R5קובע גם את הגבול התחתון של תחום התדר.

תרשים מעגל המודד מוצג באיור 2. המעגל מורכב ממגבר מבוא, מסכם, רשת תיקון היסט אוטומטי, מיישר עם הדעכת DC, תצוגה עם דוחף תצוגה מתאים, ספק מתח, ומחבר לחיבור המודד לרב מודד ספרתי.

מגבר המבוא, המבוסס על IC1a, מבטיח את הגברתו של האות המתקבל מסליל ההשראה, L1, בגורם של X101. הסליל מסוים אל תוך עכבת גבוהה, כך שמוצאו מחוצץ על-ידי מגבר אופרטיבי. המסכם מבוסס על IC1b, מגבר נוסף מתוך ארבעה הנכללים ב-IC1.



2. תרשים מעגל מודד השדה המגנטי. זהו מכשיר אידאלי לגילוי שדות שיוריים קטנים.

המיישר (האקטיבי), המבוסס על IC1c, הוא, למעשה, מגבר הפרש המפחית את המתח הממוצע על-ידי הורדת פוטנציאל המוצא של המסכם.

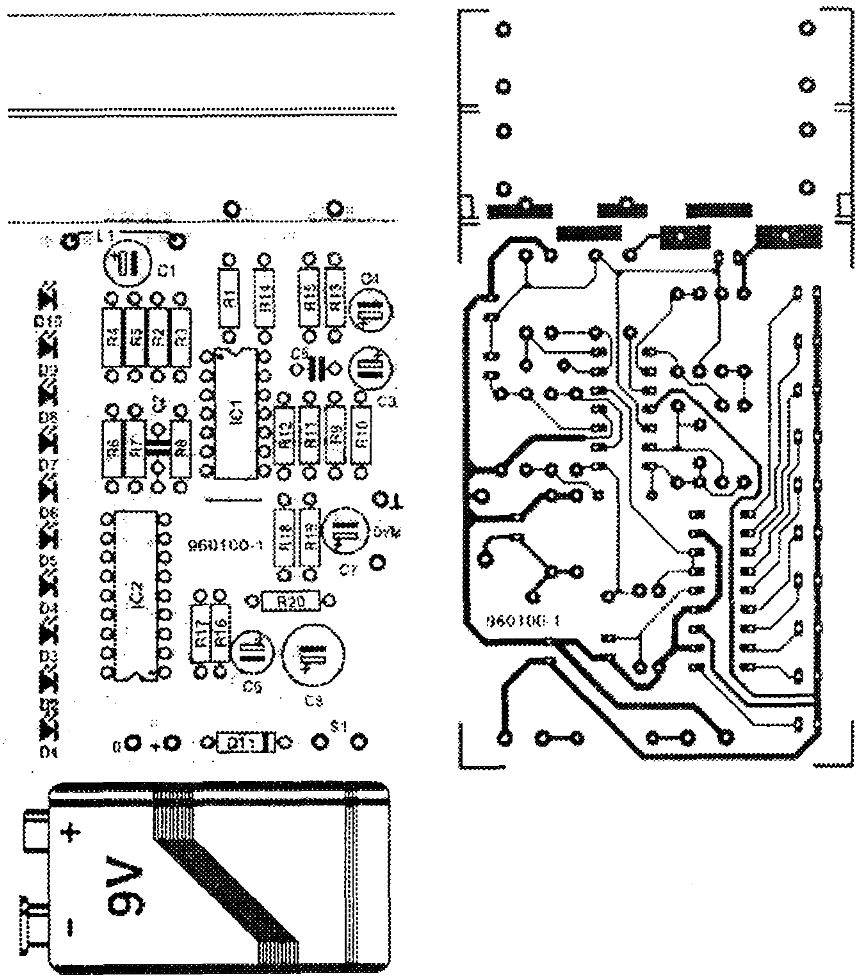
מאחר שהמגבר האופרטיבי מופעל באופן אסימטרי, המוצא שלו הוא מתח חילופין מיושר חצי גל. מתח זה ממוצע על-ידי R16-C6, או, במקרה שמשתמשים ברב מודד ספרתי, על-ידי R18-R20-C7. גורם הצורה (2.22) מתוקן על-ידי המיישר. תאום הרמות מבוצע בכוונה על-ידי המיישר מאחר שמגבר אופרטיבי זה מתנדנד בתחום גדול יותר לעומת IC1a או IC1b.

מגברים אופרטיביים IC1a ו- IC1b נושאים אות סינוס טהור המתנדנד סימטרית סביב מתח ישר של 3V, בעוד שהאות של IC1c מתנדנד סביב 0V. המשמעות מכך היא ש-IC1c יכול לטפל בהגבר של פי 2.2 לעומת השניים הקודמים.

המפל על פני C6 משמש על-ידי דוחף התצוגה, IC2, כדי לייצג את עוצמת השדה המגנטי. לדוחף, מקור מתח ייחוס משלו. מקור 1.25V זה משמש גם לדחיפת מתח משני עבור מגברים אופרטיביים IC1a ו- IC1b. הפוטנציאל בנקודה A הוא:

$[(R14+R15)] \times 1.25 \approx 3V$

המתח המזערי שבו IC2 מספק דחיפה מלאה הוא 1.2V. מאחר שה-IC נדחף על-ידי פוטנציאל ממוצע, רמת האות הנדרשת לדחיפה מלאה היא $1.2x\pi = 3.77V$. מאחר שהגבר האות מתבצע על-ידי המיישר, כלומר, המגבר האופרטיבי עם תחום הדחיפה המירבי, נפילה במתח הסוללה אינה משפיעה מיידית על דיוק המודד.



איור 3. הכרטיס המודפס המתוכנן עבור המודד כולל את הרצועות הנדרשות לליפוף סליל ההשראה. חתוך את הרצועות לפני תחילת העבודה

דוחף התצוגה מבקר עשרה לדים. התרשים מראה בבירור איזה לד נדלק בעוצמה נתונה.

כאשר D10 מאיר, עוצמת השדה שווה או גבוהה מ-2.3μV, ערך גבוה מהמגבלה העליונה של MPRII (250nT).

אם המודד מחובר לרב מודד ספרתי, הרב מודד חייב להיות מוצב בתחום של 200mV. במצב זה, תחום המדידה הוא 2μT - 50nT. מדידת רמות מתחת ל-50nT אינה אפשרית עקב רצפת הרעש.

בנייה

הכרטיס המודפס המתוכנן עבור המודד מוצג באיור 3 הליבה עליה מלופף סליל ההשראה עשויה משתי רצועות הנחתכות מהכרטיס המודפס. הרצועות מורכבות במבנה סנדוויץ' המופרד על-ידי ארבעה פיני הלחמה בקוטר 1.3 מ"מ המולחמים במקומות המסומנים.

שים לב שצד פסי העקיבה של שתי הרצועות חייב לפנות לכיוון לוח האם. שני משטחים ברצועות משמשים להלחמת הדקי הסליל. המשטח השלישי משמש להקשחה בלבד.

תאוריה

מאחר שנסיון מעשי ללא תאוריה אינו תורם, ותאוריה ללא נסיון מעשי היא סטרילית, להלן רקע מסוים עבור מודד השדה המגנטי.
המתח ej המושרה בסליל המונח בשדה מגנטי נתון על-ידי

$$e_j = -2\pi f N A B_{max} \cos(\omega t) \qquad [1]$$

כאשר N הוא מספר ליפופי הסליל, A הוא משטח פני הסליל, ו-Bmax הוא שיא צפיפות השטף המגנטי. ממשוואה [1] ברור שהמתח נמצא ביחס ישר לתדר השדה.
המשמעות מכך היא שאנו זקוקים למעגל שהגבר שלו נמצא ביחס הפוך לתדר; מעגל מסוג זה הוא, לדוגמה, מסכם. המגבר Hj של מסכם המבוסס על מגבר אופרטיבי הוא

$$H_j = -1/(2\pi f j R_i C_i) \qquad [2]$$

כאשר $j = \sqrt{-1}$, R_i הוא התנגדות המסכם, ו-C_i הוא קיבוליות המסכם.
כאשר מחברים מסכם וסליל ביחד, הערכים במשוואות [1] ו-[2] מוכפלים:

$$e_j H_j = N A B_{max}/R_i C_i \sin(\omega t) \qquad [3]$$

מכאן ניתן לראות שהמוצא הופך לבלתי תלוי בתדר.

לפף 121 ליפופים צמודים של חוט מצופה נחושת בקוטר של 0.2 מ״מ. אם הדבר מבוצע נכון, הליפוף יהיה מורכב מחמש שכבות. הנח את הסליל כנגד לוח האם כך ששלושת משטחי הנחושת של לוח האם יהיו מול המשטחים המתאימים של הסליל. הלחם את הסליל ללוח האם.

סליל השראה L1

תכנון סליל ההשראה הוא פשרה בין שטח הפנים למספר הליפופים. ככל שהסליל קטן יותר כן גדל מספר הליפופים הנדרש. אחד התוצאות של מספר ליפופים גדול יותר הוא אי הדיוק הנגרם בעת הליפוף. ככל שמספר השכבות גדול יותר כן גדל שטח הפנים ואיתו מוסר הדיוק.

אם רוצים לתכנן סליל בהתאם לדרישות אישיות, יש לזכור שהתוצאה של מספר הליפופים (N) ומשטח הפנים (A) חייבת להיות

$$NA = 51.66 \times 10^{-3} \quad [4]$$

לדוגמה, משטח הפנים של הסליל הנידון במאמר זה הוא $426 \times 10^{-6} m^2$. הצבת ערך זה במשוואה [4] נותן את מספר הליפופים:

$$N = 51.66 \times 10^{-3}/A =$$
$$51.66 \times 10^{-3}/426 \times 10^{-6} = 121$$

ניתן לראות שחישוב מספר הליפופים עבור סליל בשטח נתון אינו משימה קשה.

אם משתמשים ביותר מ-100 ליפופים, ניתן להגיע לדיוק של 1% על-ידי ויסות מספר הליפופים, אך לצורך כך נדרש את ייחוס או מודד מכויל.

שאר החיווט פשוט ביותר. ראשית הנח את חוט הגישור במרכז הכרטיס. לאחר הלחמת שני פיני ההלחמה במקומם, הלחם את הנגדים והקבלים. שים לב לקוטביות הקבלים האלקטרוליטיים. ניתן להלחים את המעגלים המשולבים ישירות על גבי הכרטיס, אך ניתן להשתמש גם בתושבות IC. הרכיבים האחרונים להתקנה הם הלדים. הלדים מופיעים בלוש קבוצות, כאשר כל קבוצה בצבע שונה. הקבוצה הירוקה, D1-D3, מציינת רמה בטוחה לחלוטין ; הקבוצה הצהובה, D4-D6, מציינת רמה ממוצעת ; והקבוצה האדומה, D7-D10 מציינת רמה מסוכנת.

לאחר חיבורם של מפסק S1 והסוללה, המעגל מוכן לשימוש. מומלץ להתקין את הכרטיס בקופסה קומפקטית מתאימה.

אם העבודה בוצעה נכון אין צורך בכיול המודד מאחר שהשגיאה העשויה להתקבל זניחה.

רשימת רכיבים

נגדים:

R1,R9,R11*,R14	10kΩ	4
R2*,R5,R7*	1kΩ	3
R3*,R6,R16	100kΩ	3
R4,R8	1MΩ	2
R10,R12	22kΩ, 1%	2
R13	100Ω	1
R15	6.8kΩ	1
R17	3.9kΩ	1
R18,R19*	39kΩ	2
R20	82kΩ, 1%	1

* = 1%

קבלים:

C1,C7	100µF, 10V, radial	2
C2	10nF, metallized polyester film, 5%	1
C3	4.7µF, 10V, radial	1
C4	10µF, 10V, radial	1
C5	47pF	1
C6	2.2µF, 10V, radial	1
C8	100µF, 16V, radial	1

משרנים:

L1	see text	1

מוליכים למחצה:

D1-D3	LED, green, high efficiency	3
D4-D6	LED, yellow, high efficiency	3
D7-D10	LED, red, high efficiency	4
D11	1N4148	1

מעגלים משולבים:

IC1	TLC274	1
IC2	LM3915	1

שונות:

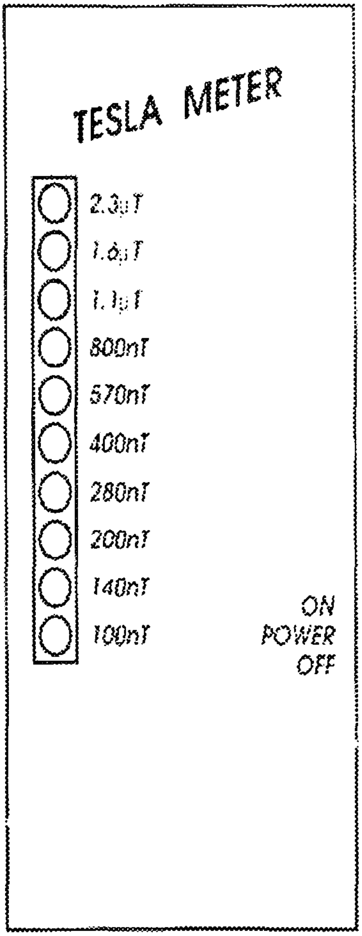
S1 = מפסק חד קטבי.

PC1-PC4 = פיני הלחמה בקוטר של 1.3 מ"מ.

Bt1 = סוללת 9V.

קופסה = בהתאם לטעם אישי.

כרטיס מודפס 960100-1.



איור 4. הצעה למדבקה עבור הלוח הקדמי.

The Wire Antenna

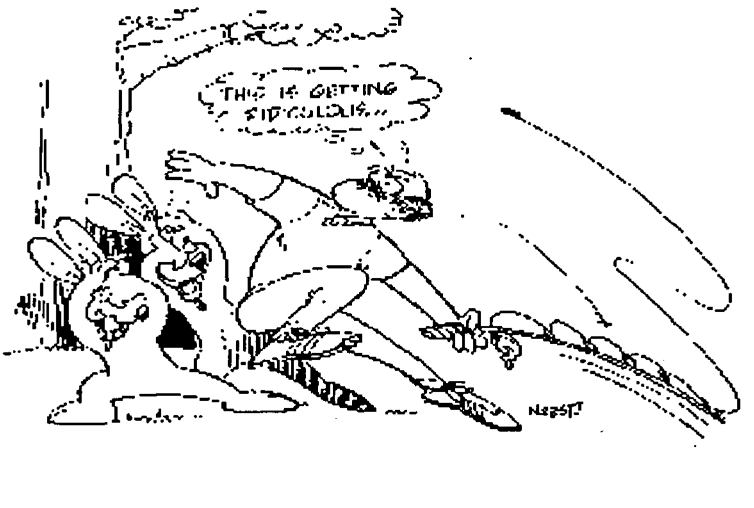
מאמר של KR4DL מירחון QST

תורגם על ידי דני יערי 4X1FC

יום אופייני בחייו של חובב 'אנטנות-חוט'

לאחר אכזבה מהביצועים של האנטנה בתחרות SSB , הוא היה משוכנע שכל מה שנחוץ הוא הגבהה של כ- 10 מטר. עם 100W ו- G5RV בגובה כ- 10 מטר, יתכן שלא הייה צריך לצפות להרבה ; אך עם MULTIBAND DIPOLE בגובה של 20 מטר... זה צריך להוסיף לפחות S-UNIT 1 , אולי 3!

הוא נשא סולם כבד , דו-שלבי, מהמוסך דרך שער החצר אל העץ. הכלבים התבוננו בסקרנות. בטרחנות מיגעת הוא הכין את החלק התחתון של מוט הדייג המתכנס , שחרר את מנגנון הגלילה, משך את חוט החכה וחבר אל קצהו את המשקולת. בזהירות הוא היטה את הסולם אל העץ, כך שתתקבל זווית נוחה אל המטרה, ואז משך החוצה את השלבים המכונסים של הסולם עד למלא אורכו של כ-10 מטר. גשם של שבבי קליפה ניחת עליו תוך כדי שהסולם מחליק מעלה על גזע העץ. תוך מצמוץ עיניים כואב מהשבבים הנופלים , הוא הרים את המשקולת/קלע הניח אותה זרועו, ושחרר את מוביל החוט שבמנגנון הגלילה, ובמאמץ זהיר עלה בסולם.



עץ האורן התפתל בעדינות בהשפעת הבריזה, הצמידות שבין הגזע העגול והסולם השטוח לא הייתה משהוא יציב. באומץ הוא תמרן את עצמו ואת מוט השלוח כך שלחוט יהיה מסלול פנוי מענפים, וכך כוון אל "ענף המטרה" שבעץ הסמוך.

פ ל א פ ! המשקולת הקשיתה כ-2 מטר מעל ראשו וצללה לרצפה, בהחטיאה אף את הענפים הנמוכים ביותר. "כנראה כבד מדי " הוא מלמל לעצמו. הוא ירד בסולם גלל חזרה את החוט והחליף את המשקולת בקלה יותר. אחרי בדיקה שאין מעקב של השכנים הוא עלה שנית בסולם . "אתם שמרו על ראשיכם" הוא יעץ לכלבים. בקצה הסולם שוב כוון באומץ לענף היעד, שוב פלאפ ושוב צללה המשקולת לאדמה , אף לא קרוב לענף. הוא חזר על התהליך עוד פעמיים ללא הצלחה, וכך הגיע למסקנה שמוט החכה אבד מכושרו להיות קלע בשנים שנח במרתף. הוא נשען על גדר החצר וסרק בעיניו את העץ והעריך טווחים ומסלולים פנויים. "אולי רק מוט הדייג בעצמו!?" הוא ינסה להטיל את המשקולת , מעבר לענף, רק עם מוט חכה. הוא חזר לבית מצא את המוט הנוסף ורץ חזרה לניסוי מחודש. שוב עלה בסולם עם המוט המוארך כשהמשקולת בקצהו. בקצה הסולם הוא הטיל את המשקולת לתוך העץ השכן. אורך המוט גרם לאי יציבות של גופו שהסיטה אותו הצידה וכמעט גרמה לנפילתו ארצה. הוא ירד בסולם תוך שחרור המוט מהענפים שבהם הסתבך, ואשר כמעט גרמו לו לצנח אל מותו. הוא מצא במוסך רצועות לחבור הסולם, הוא הבטיח לכלבים ש"זה לפחות ימנע מהסולם לצנוח עליהם". לאחר הצמדת הסולם עם הרצועות בשני מקומות זה נראה טוב יותר.

הוא ירד למטה לחפש את המשקולת להטלה נוספת וגילה שהיא בכל זאת תפשה ענף, אך בעץ אחר. הוא נאלץ לחתוך את החוט להפלת המשקולת ולחברה מחדש. שוב מספר הטלות כושלות, ונראה שזווית ההטלה מקצה הסולם והענפים שבסביבה קשרו להכשיל כל ניסיון, והעובדה שמזמן לא התנסה בדייג לא עזרה.

הוא עלה פעם נוספת בסולם אך קפא במקום, רכב התקרב, זה היה שכנו בוב. הוא ניסה להראות לא חשוד על ידי הצמדת מוט הדייג לסולם . הרכב נכנס לחניתו , ואז

יצאה אישתו של השכן וקראה בקול :"סטיב אתה לא יכול לדוג דגים מעל עץ!". " לא, אני מנסה להתקין חוט לאנטנה הוא" סנן מפיו. התגובה הייתה המממ הממממ...ונעלמה לביתה. כך נמשכו עוד מספר ניסיונות עד, שבניסיון האחרון הוא ניסה לשחרר את המשקולת על ידי משיכה תוך שימוש בתוף הגלילה, לאט... לאט... ואז משיכה והמשקולת קפצה מטה ישירות אליו, הוא צלל לתפוש מחסה. לשכנים שצפו במתרחש , דרך חלון מטבחם, הוא נראה מגלגל אליו את החוט כשבקצהו מתקרב אליו קן צפרים. עוד עליה בסולם, עוד ניסיון זריקה אך הפעם הוא שכח לפתוח את המוביל שבתוף הגלילה והמשקולת טסה כחץ . הוא התכווץ בהאזנה לשבירת זכוכית, אך לא, גם לא צריחה אף לא קול חבטה, המשקולת נמצאה מאוחר יותר במכסחת הדשא. בינתיים המשיכו הניסיונות עם משקולת חדשה; האירוע הבא היה שתוך ניסיון לשחרר את המשקולת מהענף הלא נכון היא התפתלה סביבו ובמשיכה נשבר הקצה העליון של מוט הדייג. הניסיונות המשיכו והכלבים החלו להביט בחשדנות... "בוודאי אתם תוהים מה אני עושה!". השמש החלה לשקוע מאחרי הבית של שכנו בוב, כך שלא יכול היה לראות אם הם מתבוננים בו, אך לפחות נראה, שיתר השכנים לא מודעים לפעילותו, שעלולה להתפרש כהפרעה נפשית.

הוא הכניס לכיסו את הקטע השבור של מוט הדיג, עלה בסולם ובצע הטלה נוספת, נראה שהדיוק משתפר. הלך והחשיך ועיפותו גברה עם כל טיפוס נוסף, חתוך וחבור המשקולת ותיקון החוט. בהטלה השלישית של הניסיון האחרון , נראה שנמצא הקסם שיפעל, הגם שלא בשלמות. הוא מהר להביא גליל חוט נילון חדש כ- 30 מטר, חבר את המשקולת אל קצהו , וגלל בזהירות את האורך הדרוש כדי להגיע לענף בגובה של כ- 20 מטר. כן נראה שזה יפעל כראוי, גליל הנילון שחרר את עצמו בצייתנות ועקב אחר חוט החכה לתוך העץ. במאמץ ובמהירות הוא חפר את עצמו לתוך העץ כדי להבטיח שחוט הנילון לא ישתחרר וישאר תלוי. אך מבט ראשון הבהיר לו שקצה החוט תולה מעבר לענף ויורד למטה, אך הגליל נעלם.

הוא השעין את מוט הדיג על העץ ובעצבנות חפש את המקום בו הניח את הגליל , אך זה לא נראה, בהרימו את ראשו ראה את הגליל תולה בגובה של כ-6 מטר מעל הקרקע. זה היה במצב שלא נתן להגיע אליו בעזרת הסולם; לכן נסה מספר הצלפות מהקרקע בעזרת מוט הדיג, בתקווה שהחבטות יגרמו להנמכה של הגליל אך ללא הועיל. "סולם

המדרגות!!" מהר לבית הביא את זה , הציב , עלה, אך לא , הגליל במרחק 2 מטר מעל הראש.

עתה הוא מהר להביא מגרפה, עלה על הסולם ומתח את גופו עם המגרפה ביד, אך גם כך לא הגיע , הוא תהה כמה טפשי הוא נראה לשכנים . השמש שקעה וצללית הגליל נראתה ברור על רקע זוהר השקיעה. האפשרות היחידה הייתה להשליך את המגרפה על הגליל , בתקווה ששניה יתפסו בו או בחוט ויורידו אותו, אם זה לא יצלח יהיה צורך להתחיל בתהליך כולו פעם נוספת. מספר זריקות לא צלחו, אך בכל פעם שהמגרפה נחתה היא הותירה את סימניה בגבבת ענפי האורן שלמטה. הוא הבטיח לעצמו לישר את ההדורים לפני שאשתו תשגיח בכך. ניסיון אחרון צלח , הגליל ירד אך חוט הנילון נשאר כ-6 מטר מעל הקרקע. החוט היה מודבק לגליל בסרט מדבק והחליק דרכו שעה שהגליל השתחרר אל הקרקע.

הוא גלל את החוט מהצד השני של הענף, אסף את כל כלי העזר חזרה למוסך. מחר יום ראשון , מזג האוויר נראה טוב. הוא יתקן את האנטנה מחר. אשתו המתינה לו בבית, ובחיוך אמרה לו ששכנו בוב טלפן. "או.. ומה הוא אמר?" הוא אמר שהוא הזמין את ה'חברה' שלו למחר, והתענין לדעת באיזה שעה הוא יוצא לדיג ועוד בקש להשאיל כמה כסאות גינה.....

הערת המתרגם: הייתי צוחק ומזדהה בשמי אילו לא קרו לי מספר מקרים דומים....

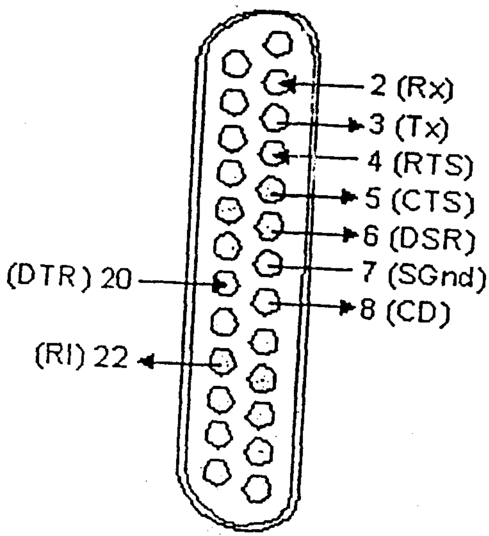
תקעים ושקעים

מאת שלום בייטשר 4Z4UT

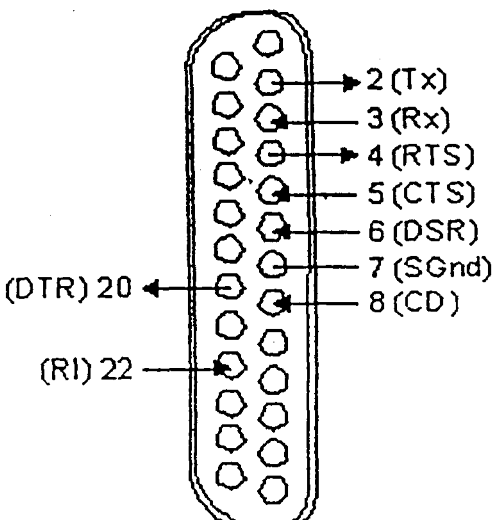
הרבה תקעים ושקעים מסתובבים מדי יום ביומו מתחת ידינו ואנחנו מתלבטים לא מעט בהתאמת וזיהוי הרגלים.

להלן ריכוז של שרטוטים שיעזרו לנו בפתרון הבעיה. התקעים הם הנפוצים ביותר וגם כאלה שנחוצים לנו כחובבי רדיו. הרשימה כוללת גם חיבורי מחשב (תקעים ושקעים).

אני מקווה שהרשימה והשרטוטים ישמשו אתכם ויקלו עליכם בעתיד.



25-pin
DCE Interface
(modem)



25-pin
DTE Interface
(computer)

מקמ"ש	שקע	TX/AFSK	אדמה	PTT	AF	EXT CD
ADI	8 PIN	PIN 1	PIN 8	PIN 2	Ext Spkr	
ALINCO	8 PIN	PIN 1	PIN 8	PIN 2	Ext Spkr	
Azden	6 PIN mini DIM	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 5	Ext CD PIN 6
Azden	8 PIN	PIN 1	PIN 2	PIN 7	Ext Spkr	
Drake	4 PIN	PIN 1	PIN ¾	PIN 2	Ext Spkr	
Icon	4 PIN	PIN 1	PIN 4	PIN 2	Ext Spkr	
Icon	8 PIN	PIN 1	PIN 6	PIN 5	PIN 8	
Icon	RJ-45	PIN 6	PIN 7	PIN 4	PIN 3	
Icon	8 PIN DIN (Acc)	PIN 4	PIN 2	PIN 3	PIN 5	Ext CD PIN 6
Icon	13 PIN DIN (Acc)	PIN 11	PIN 2	PIN 3	PIN 12	Ext CD PIN 13
Kachina	DB25/ACC1	PIN 17	PIN 14	PIN 18	PIN 16	
KDK	6 PIN	PIN 5	PIN 6	PIN 4	Ext Spkr	
Kenwood	4 PIN	PIN 1	PIN 4	PIN 2	Ext Spkr	
Kenwood	6 PIN	PIN 1	PIN 6	PIN 2	Ext Spkr	
Kenwood	6 PIN mini DIM	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 5	Ext CD PIN 6
Kenwood	8 PIN	PIN 1	PIN 8/7	PIN 2	Ext Spkr	
Kenwood	RJ-45	PIN 3	PIN 6	PIN 5	PIN 2	
Kenwood	13 PIN DIN	PIN 11	PIN 4	PIN 9	PIN 3	
Midland	4 PIN	PIN 1	PIN 2	PIN 4	Ext Spkr	
Radio Shack	RJ-45	PIN 5	PIN 2	PIN 6	Ext Spkr	
Regency HR-2	¼" Stereo	Tip	Sleeve	Ring	Ext Spkr	
Ten-Tec	¼" Stereo	Ring	Sleeve	Tip	Ext Spkr	
Ten-Tec	4 PIN	PIN 1	PIN 2	PIN 3	Ext Spkr	
Uniden	5 pin	PIN 1	PIN 2	PIN 3	Ext Spkr	
Yaesu	5 PIN DIN	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	Ext CD PIN 5
Yaesu	6 PIN mini DIN	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 5	Ext CD PIN 6
Yaesu	8 PIN	PIN 8	PIN 7	PIN 6	Ext Spkr	

יסודות המכ"מ

מגלה כיוון ומרחק
מאת רס"נ מהנדס חיים

עם פיתוחו של המכ"ם במשך ימי מלחמת העולם השניה, הוטל עליו לעמוד בתחרות קשה עם אמצעי גילוי אחרים שפעלו לפי עקרונות שונים. אמצעי גילוי אלה מתחלקים לארבע קבוצות עיקריות: אמצעי גילוי חזותיים כאור נראה; אמצעי גילוי אקוסטיים, אמצעי גילוי באור אינפרה אדום ואמצעי גילוי בעזרת גלי רדיו.

השיטה הישנה ביותר לגילוי מטרות הנה שיטת ההסתכלות החזותית. האמצעים הראשוניים ביותר ששמשו לכיוון תותחים, להטלת פצצות ממטוסים וכו', פעלו בעזרת האור הנראה ותוך שימוש באמצעי עזר אופטיים. האור יכול להגיע אל המסתכל כאור עצמי של המטרה או ממקור חיצוני. בתור מקור חיצוני יכולים לשמש השמש, זרקורים פצצות תאורה וכו'.

מגבלותיה של שיטה זו הן רבות ואינן ניתנות לשליטה ובקרה ע"י המפעיל. במקרים של ערפל, עננים לילה חשוך וכמו-כן במקרה של שמש מסנוורת, מפסיקים האמצעים האופטיים להיות שימושיים. נוסף לכך גם בתנאי ראות טובים, מוגבלים אמצעים אלה בטווח בגלל עקמומיות כדור-הארץ. למרות כל החסרונות שהוזכרו השימוש באמצעים אופטיים הנו רב כל עוד קיימים התנאים המתאימים להפעלתם.

שיטה נוספת לגילוי מטרות היא השיטה האקוסטית. השיטה המקובלת ביותר היא שיטת ה-Echo-Ranging לפיה מקרינים גלי קול או גלים על-קוליים לעבר המטרה ומודדים את הזמן החולף מרגע שליחת גלי הקול עד לרגע קליטת ההד החוזר מן העצם. שיטה זו הוכיחה עצמה היטב בגילוי אוניות וצוללות בעזרת גלי קול תת-מימיים. השימוש בגלי קול לגילוי מטוסים אינו מעשי מאחר ומהירות התפשטות הקול האוויר תלויה בתנאים המטאורולוגיים ולא ניתן לחזותה מראש. נוסף לכך פוסלת מהירותם הגבוהה של המטיסים החדישים לחלוטין, את השימוש בגלי קול למטרה זו. דיוק שיטה זו בקביעת הכיוון אל המטרה הנו דל ביותר מאחר ולא ניתן לשדר גלי קול בכיווניות חדה כשם שהדבר ניתן להיעשות בגלי רדיו או בגלי אור.

השיטה השלישית המשמשת לגילוי מטרת היא שיטת האור האינפרה-אדום. בעזרת מסנני אור מתאימים או מקורות אור מיוחדים ניתן לקבל קרני אור בתחום האינפרה-אדום)א/א(. מתקנים מיוחדים מאפשרים את הפיכת קרני ה-א/א המוחזרות מן העצם לקרני אור נראה. יתרונה הבולט של שיטה זו נעוץ בזה שקרני ה-א/א מסוגלים לחדור טוב יותר מבעד לערפל ולעננים, בהשוואה לקרני האור הנראה - ע"י כך מוקטנת השפעת תנאים אלה על יעילות האמצעים הנ"ל.

השיטה הרביעית לגילוי היא שיטת גלי הרדיו. גילוי מטרות בגלי רדיו יכול להיעשות בשני אופנים. לפי השיטה הראשונה צפוד מקור גלי הרדיו למטרה אותה אנו רוצים לגלות ואילו מכשיר הגילוי)המקלט מגלה הכיוון(נמצא בידי המפעיל. בשיטה השניה

נמצאים מקור הקרינה ומכשיר הגילוי באותו מקום, ואילו העצם מתגלה הודות להחזרת הגלים הפוגעים בו. המכ"ם פועל לפי השיטה השניה.

יתרונות המכ"מ ביחס לשיטות הגילוי האחרות

השיטה החזותית, השיטה האקוסטית ושיטת האור האינפרה-אדום נכשלות בתנאים טקטיים חשובים. השימוש בגלי רדיו לגילוי ואיתור מטרות, מאפשר להתגבר על מגבלות אלה.

גלי רדיו חודרים דרך ערפל וחושך, הם נעים במהירות האור ומתפשטים בקווים כמעט ישרים. ניתן לייצר אותם בהספקים גבוהים מאוד וניתן לגלותם ברמות הספק נמוכות ביותר. הדיוק במדידת המרחק של המטרה עולה בהרבה על הדיוק המתקבל ביתר השיטות. טווח הפעולה של המכ"ם עולה על זה של מערכות הגילוי הקיימות וכמעט אינו מגבל בעקמומיות כדור-הארץ. יתרון נוסף של המכ"ם הוא אי-תלותו בחוקי הפרספקטיבה. ע"י תכנון מתאים של המתקן תתקבל על המסך תמונה המתארת מראה אמתי מישורי של השטח הנצפה.

חסרונו היחידי של המכ"ם ביחס לאמצעי הגילוי האופטיים הוא כושר הבחנה שלו ביחס לזה של העין. יכולתו להבחין בפרטים דלה ומוגבלת. התוצאות הטובות ביותר מתקבלות כאשר המכ"ם עוקב אחרי מטרות מבודדות המוצבות ברקע אחיד, כמו מטוסים הטסים באוויר, אוניות בים הפתוח, איים וחופי יבשה, ערים וכדומה.

סוגי מכ"מ

המכ"ם ניתן להגדרה כמכשיר המגלה בעזרת הדי רדיו מציאותם של עצמים; קובע את כיוונם ואת המרחק אליהם; מזהה את אופיים של העצמים שנתגלו ומעבד את הנתונים שנתקבלו לשם ביצוע פעולות מסוימות.

בקווים כלליים כל מערכת מכ"ם כוללת משדר גלי רדיו ומקלט הנמצאים באותו מקום אינדיקטור מתאים הבא לתת תצוגה של הנתונים המתקבלים. המשדר והמקלט מצוידים באנטנות כיווניות שתפקידן לשדר ולקלוט את הגלים האלקטרומגנטיים. לעתים משתמשים באותה אנטנה הן עבור המשדר והן עבור המקלט.

כדי לקבל את התוצאה המקווה יש הכרח לשדר הספקים גבוהים מאוד, מאחר ורק חלק זעיר ביותר מן הגל המוקרן מגיע בסופו של דבר חזרה אל המקלט. דבר זה נובע מפיזור האנרגיה המוקרנת ובליעתה באוויר, וכן מכושר ההחזרה הנמוך של המטרה. לפיכך, מאחר והמשדר הנו בעל עוצמה חזקה ופועל בקרבת מקלט רגיש באופן מיוחד, יש הכרח לנקוט באמצעים מתאימים כדי למנוע את כניסת ההספק המשודר מהמשדר ישירות למקלט.

את המכ"מים הקיימים ניתן לחלק באופן כללי ביותר לשלוש קבוצות עיקריות: מכ"מים הפועלים בגל רציף מאופנן תדר; מכ"מים הפועלים לפי עקרון דופלר ומ"כמי דפקים. במאמר זה נתייחס בעיקר למכ"ם הדפקים ונזכיר בקצרה את יתר שני הסוגים.

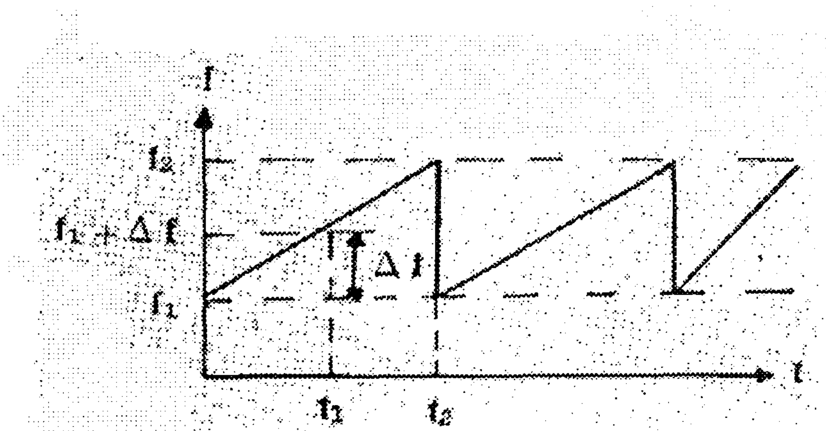
מכ"מים הפועלים בגל רציף בלתי מאופנן מסוגלים למסור אינפורמציה רק לגבי קיומה של מטרה כל שיהא בתחום טווח הפעולה של המכשיר, אך אינם יכולים לקבוע מאומה

ביחס למרחק אותה מטרה מן המכ"ם. מסיבה זו ובגלל קשיים טכניים נוספים מערכות אלה אינן שימושיות כלל.

אם לעומת זאת, ניתן היא לזהות כל מחזור שוטף של אנרגיה המשודר מהמשדר ו"להכיר" מחזור מיוחד זה בחוזרו את המקלט, אז ניתן יהיה גם למדוד בדיוק רב את המרחק אל העצם הנצפה. בגל מאופנן תדר כל מחזור שונה מקודמו בתוספת תדר מסוימת. אם בונים את המכ"ם כך שגל הרדיו המשודר משנה באופן ליניארי רציף את התדר שלו מערך תחתון נתון (f1) לערך סופי גבוה (f2) ובהגיעו לגבולו העליון, חוזר בצורה חדה לערכו ההתחלתי (ראה ציור 1) הרי אנו מקבלים גל מאופנן תדר, אשר בו תדר האפנון מתאים למחזוריות שינויי התדר שתוארו לעיל.

אם ברגע $t=0$ משדרים גל בתדר f1 הרי גל זה יפגע בעצם הנצפה ויחזור אל המקלט כעבור זמן t1 הנקבע ע"י המרחק אל המטרה וחזרה ומהירות האור. באותו רגע בו הגיע ההד אל המקלט משדר המשדר גל בתדר $f1+\Delta f$, כאשר תוספת התדר Δf יחסית ישר לזמן t1, כלומר יחסית ישר למרחק.

אם מערבלים בעזרת אלמנט לא-ליניארי את הגל היוצא מהמשדר ברגע t1 $(f1+\Delta f)$ עם הגל המוחזר אל המקלט (f1) אנו מקבלים תדר הפרש Δf שניתן לגלותו ולייצגו בצורת צג מתאימה. את יחידת הצג ניתן לכייל מראש כך ששסטיית התדר Δf תציין ישירות את המרחק.



ציור 1

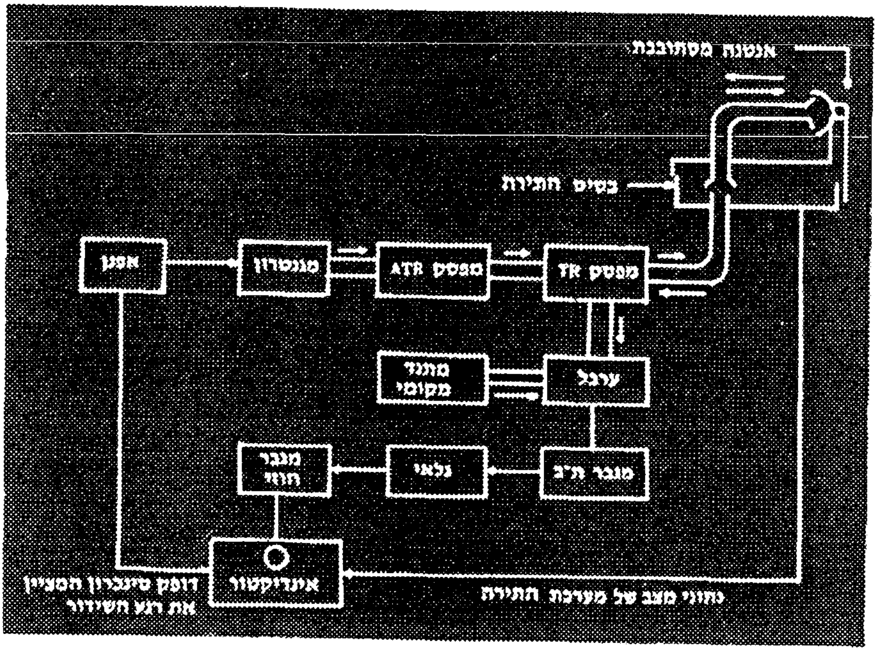
המערכת שתוארה לעיל הנה מערכת המוצאת שימושה במדי-גובה של מטוסים, בהם מודדים מרחקים קצרים יחסית, והגוף המחזיר (האדמה) הנו גדול מאוד.

סוג המכ"מים השני - המכ"מים הפועלים על פי עקרון דופלר - מסוגלים לגלות תנועת עצמים ולקבוע את המרחק אליהם.

המכ"ם הנפוץ ביותר הנו מכ"ם הדפקים. פעולת מכ"ם זה מבוססת על עקרון שידור וקליטה של דפקים קצרים ביותר של אנרגיה אלקטרומגנטית. תהליך זה חוזר על עצמו באופן מחזורי בתדר מספיק גבוה, כך שבמסך השפופרת הקתודית, המשמשת כצג, מתקבלת תמונה יציבה. הזמן החולף Δf בין רגע שידור הדופק לבין רגע הופעת ההד על המסך הנו יחסי ישר למרחק.

ומרכיבי מכ"מ הדפקים

ציור 2 מציג תיאור סכמתי של מכ"ם דפקים מקובל. בהתאם ליאור זה מחזור פעולה של המכ"ם מתחיל בהצתת האפנן המשלח דופק בעל מתח והספק גבוהים אל המגנטרון. במשך קיומו של דופק האפנן המגנטרון ומוציא דופק של אנרגיה אלקטרומגנטית בתדר גבוה אל האנטנה.



ציור 2

הרוחב המקובל של דפקים אלה נע בין 1 ל-50 מיקרו שניה ואילו תדר המגנטרון הוא בתחום המיקרוגל. דופק האנרגיה האלקטרומגנטית עובר בדרכו דרך שני מפסקים: מפסק ה-ATR ומפסק ה-TR. אלה הם מתקנים הפועלים לפי עקרון של יינון והתפרקות בתוך גזים. תהליך זה מתקיים במשך קיומו של הדופק - ואזי מפסק ה- Receive Transmit–(TR) מחבר את הגל-בו של המשדר אל האנטנה. כאשר מפסק ה- Anti-TR (ATR) מוצת, הריהו מאפשר לאנרגיה האלקטרומגנטית לזרום מהמגנטרון לאנטנה.

בפרק הזמן שבין הדפקים, כאשר מפסקים אלה הנם במצב בלתי מוצת מחבר מפסק ה-TR את האנטנה לאפיק הקליטה ואילו מפסק ה-ATR מנתק את המגנטרון כדי למנוע הפסדים כל שהם של האות הנקלט.

ההד הנקלט מתערבל בדרגת הערבל המוזנת ע"י גל ייחוס המגיע מהמתנד המקומי. תדר המתנד המקומי שונה מזה של המגנטרון בהפרש השווה לתדר הביניים של המקלט. כתוצאה מכך במבוא למגבר הת"ב הבררני מתקבל דופק של אנרגיה בתדר נמוך יותר שהוא תדר הביניים של המכ"ם. אחרי מגבר הביניים מתבצעת פעולת גילוי של הדפקים בדרגת הגלאי והגברת דפקים אלה במגבר החוזי. הדפקים המתקבלים מזינים את השפופרת הקתודית המשמשת כאינדיקטור. האינדיקטור מסונכרן ע"י דפקים המגיעים מהאפנן. נוסף לכך מוזרמת לתוכו גם אינפורמציה הקשורה עם מצב מערכת התירה של האנטנה מבחינת אזימוט.

משוואות מכ"מ הדפקים

בבואנו לדון בביצועי המכ"ם אנו מתייחסים למעשה למרחק המכסימלי ממנו תחזיר מטרה מסוימת כמות לאנרגיה מספקת שתאפשר את גילויה. דבר זה ידוע בשם Performance Range וקשור עם מספר שיקולים פיסיקליים שננסה לעמוד על טיבם.

המרחק המכסימלי הנדון (r max) תלוי בין היתר במידה רבה בהספק השידור של המכ"ם. אנו מבדילים בין הספק שיא - שהוא הספק השידור הממוצע במשך קיומו של דופק השידור, ובין הספק ממוצע - שהוא הספק השידור הממוצע במשך מחזור של הישנות הדפקים.

הספקי שיא של מכ"מים יכולים להגיע לסדר גודל של 5 מגה-ואטים ולעתים רחוקות הם קטנים מ-20 קילו-ואט. מאידך בגלל ההפרש הגדול הקיים בין רוחב הדופק (δ) לבין מחזור הדפקים (Tr) יכול ההספק הממוצע להיות קטן פי 100 מהספק השיא.

המרחק המכסימלי של המכ"ם הפועל במרחב החופשי נקבע ע"י קיבול האנרגיה של הדופק המשודר, שבח אנטנת השידור, שטח ההחזרה האפקטיבי של המטרה הנצפית, השטח האפקטיבי של אנטנת הקליטה והאות המינימלי שעדיין ניתן לגלותו (Minimum detectable signal) בעזרת גדלים אלה נקבע את משוואת המכ"ם.

בהתאם לאמור לעיל הרי קיבול האנרגיה של דופק השידור יבוטא ע"י Ptδ כאשר Pt הנו הספק השיא ואילו δ הנו רוחב הדופק.

צפיפות האנרגיה המתקבלת על פני משטח כדורי ברדיוס r מהמשדר והכולל את המטרה הנצפית תהיה :

$$\frac{Pt\delta}{4\Pi r^2}\times G$$

אם נסמן ב-G את שבח האנרגיה, המגדיר את הגבר ההספק של אנטנת השידור הנדונה ביחס לאנטנה לא-כיוונית, הרי צפיפות האנרגיה על המטרה כאשר משתמשים באנטנה כיוונית תהיה:

$$\frac{Pt\delta}{4\Pi r^2}\times GAt$$

אם נסמן ב-At את גורם ההחזרה של המטרה, הקובע את היחס בין האנרגיה המוחזרת אל אנטנת הקליטה לבין האנרגיה שהייתה מוחזרת אילו כל האנרגיה הפוגעת הייתה מופצת המידה שווה בכל הכיוונים, הרי אז צפיפות האנרגיה המתקבלת על פני משטח כדורי ברדיוס r שמרכזו במטרה הנצפית והעובר דרך אנטנת המכ"ם תהיה:

$$\frac{Pt\delta}{4\Pi r^2}\times G\times At\times\frac{k}{4\Pi r^2}$$

סך הכל ההספק (Pr) המתקבל במקלט המכ"ם בהתחשב עם השטח האפקטיבי Ar של אנטנת הקליטה הוא אפוא:

$$\Pr=\frac{Pt\delta}{4\Pi r^2}\times G\times At\frac{k}{4\Pi r^2}\times Ar$$

הספק זה חייב להיות גדול או שווה להספק המתאים לאות המינימלי הניתן לגילוי ע"י המקלט. הספק מינימלי זה יסומן ע"י .Prmin

בהתאם לנאמר לעיל ניתן עתה לבטא את טווח הפעולה המכסימלי (r max) של המכ"ם.

$$r\max=\frac{1}{2\sqrt{\Pi}}\sqrt[4]{(Pt\times\delta)(\frac{1}{\Pr\min\times\delta})(Gx\times Ar)(AtK)}$$

בביטוי זה מופיע הגודל δ פעמיים וניתן לצמצמו - דבר הקובע עקרונית כי הגדול r max בלתי תלוי ברוחב דופק השידור. פעולת הצמצום לא בוצעה מתוך מטרה להדגיש כי האנרגיה היא אשר קובעת את יכולת הגילוי של האות ולא הספק השיא. דבר זה נכון מאחר והגבול של רגישות המקלט נקבע ע"י הרעש הנוצר בדרגות המבוא. כמות הרעש במוצא המקלט יחסית לרוחב הסרט של המקלט, כלומר לטיב מעגלי הכיוון שלו. המקלט אינו יכול להיות מכוון בצורה חדה יתר על המידה, מאחר ולא ניתן יהיה להעביר את כל ההרמוניות המרכיבות את הדופק הקצר. אם נכפיל את רוחב הדופק ניתן להקטין פי שניים את רוחב הסרט של המקלט בלי לשנות את העוצמה של דופק המוצא. הקטנת רוחב הסרט מקטינה באותו יחס גם את הרעש, כלומר היחס שבין הספק האות להספק הרעש גדל. בהתאם לכך הגדלת רוחב הדופק (δ) שקולה כנגד הגדלת הספק הדופק, אי-לכך המכפלה של שני גדלים אלה היא אשר קובעת בסופו של דבר אם הד מסוים הנקלט באנטנה יינתן לגילוי.

שיקולים בבחירת תדר העבודה, רוחב הדופק ותדר הישנות הדפקים

ברוב המקרים כאשר דנים במכ"ם, דנים למעשה בשימוש בגלים אלקטרומגנטיים בתחום המיקרו-גל (גלי רדיו שאורך הגל שלהם קטן מ-30 ס"מ). עובדה היא שכמעט לכל מטרה מעדיפים להשתמש במכ"ם בתחום המיקרו-גל. הסיבה העיקרית היא הצורך לרכז את האנרגיה המשודרת לאלומות צרות, כך שניתן יהיה לקבוע בדיוק מתקבל על הדעת את כיוון המטרה הנצפית. חוקי האופטיקה הפיסיקלית קובעים כי החדות של האלומה המתקבלת ממשטח מחזיר בעל שטח אפקטיבי נתון תלויה ביחס שבין קוטר המשטח לאורך הגל של הקרינה. לפיכך, החדות והכיווניות של האלומה הנוצרת ע"י אנטנת מכ"ם נתונה תלויה ביחס שבין ממדי האנטנה ואורך הגל. כלומר, בשביל אנטנה בגודל נתון, כיווניות האלומה תלויה באורך הגל. זה מסביר את השאיפה

לעבוד בגלים בעלי אורך גל קצר ככל האפשר. מטרות מספר הנמצאות באותו טווח ניתנות להבחנה זו מזו אם הם מופרדות זו מזו מזווית הגדולה מרוחב האלומה, לפיכך האיכות של התמונה המתקבלת תלויה בכיווניות האנטנה. הגבול העליון של תדר העבודה נקבע ע"י שני גורמים עיקריים. ראשית - ככל שאורך הגל קצר יותר כן גדלה בליעת הגל ע"י האטמוספירה, שנית - מאחר וגלים בתדר גבוה מתפשטים בקווים ישרים ואינם מוחזרים מהיוניספרה הרי ככל שיעלה תדר העבודה כן תקטן יכולתו של הגל "להתכופף" ולעקוף את עקמומיות כדור-הארץ, ואז יוגבל הטווח המכסימלי של המכ"ם ע"י האופק. נוסף למגבלות אלה הרי המהירות הסופית של התפשטות הגלים מציבה גבול לגבי רוחב האלומה הרצוי, מאחר ואם ברצוננו לתור גזרה מסוימת במהירות נתונה. עלינו להבטיח כי כל עצם באותה גזרה יהיה "מואר" ע"י האלומה במשך זמן אשר יספיק להד להגיע בחזרה אל המקלט ולהיקלט ע"י האנטנה.

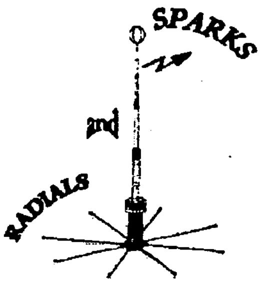
כפי שנאמר לעיל דופק השידור הנו חד וקצר. האורך הקצר של הדופק נקבע ע"י הטווח המינימלי שהמכ"ם נדרש למדוד. הדופק חייב להיות מספיק קצר כך שההד החוזר ממטרה קרובה לא יחפוף על פני מסך האינדיקטור את דופק השידור.

גודל נוסף שיש חשיבות לבחור אותו היטב הוא תדר הישנות הדפקים (Repetition Pulse Frequency). אם תדר זה הנו גבוה יתר על המידה הרי הד המוחזר ממטרה מרוחקת עלול לא להגיע אל המכ"ם עד למועד שידורו של הדופק הבא. כתוצאה מכך עלולה להיווצר אי-ודאות בקביעת המרחק אל המטרה. כדי למנוע תופעה זו יש לקבוע מרווח זמן בין דפקי השידור אשר יהיה ארוך יותר מן הזמן הדרוש לדופק מסוים לעבור את המרחק השווה לכפליים טווח הפעולה המכסימלי של המכ"ם. מצד שני קיימת מגמה להגדיל את תדר הישנות הדפקים כדי שממטרה נצפית מסוימת יגיעו תמיד אל המכ"ם יותר מדופק אחד. דבר זה דרוש כדי לקבוע את המידע הנקלט ביתר ודאות. המכ"ם מתוכנן לפיכך שלפחות כעשרה דפקים יוחזרו בתור הד מן המטרה. דבר זה קשור כמובן גם במהירות התירה של האנטנה וברוחב האלומה שלה. הגדלים האלה חייבים לקבוע תדר הישנות כזה שכל עצם שבגזרה הנסרקת יתגלה במסך האינדיקטור. תדרי ההישנות המקובלים מכסים תחום רחב שבין 400 ל-5000 הרץ.

סיכום

במאמר זה נעשה ניסיון להקנות לקורא מספר מושגי יסוד הקשורים ביסודות המכ"ם. קשה מאוד להקיף את כל הנושא ולגעת בכל הבעיות הקשורות בו. לכן, לא יכולנו להתייחס לשיטות של תצוגת הנתונים של המכ"ם ועיבודם, ולא נגענו בשיטות המקובלות כיום בקביעת הכיוון המדויק של המטרה בעזרת תהליכים הנקראים Conical Scanning Lobe Switching. דברים אלה חשובים במיוחד במערכות מכ"ם המשמשות לבקרת אש נ"מ, שם קיימת חשיבות רבה בקביעת מדויקת של זווית האזימוט וגובה המטרה.

כמו-כן לא התייחסנו למערכות המכ"ם שתפקידן העיקרי הוא להכיר את אופי המטרות ולקבוע אם הן מטרות אויב או מטרות ידידותיות. כוונתנו למערכות Friend or Foe Identification) IFF) ומערכות Beacon השייכות למשפחה הענפה של המכ"ם ושמטרתם היא מיוחדת במינה. כל האמור לעיל יכול לשמש כנושא למאמר נוסף שיידון בבעיות אלו.



ניצוצות ושורשים

4X1FC יערי דניאל

"חובב רציני"!!

בדו-שיח שבין החובבים, במאמרים שונים ובפרסומים השונים אנו נתקלים בבטויים כמו :- "המכשיר ל- Dxer הרציני" , או על אחד שתחנתו עמוסה בציוד אומרים - "יש לו תחנה רצינית" , על אחד שממוקד בנושא אחד של החובבות אומרים שהוא "חובב רציני" בתוספת העסוק המיוחד ; או להפך - אחד שעוסק בכל התחומים גם הוא "חובב רציני". אני נזקק לדיון בבטוי זה בגלל, שבתקופה האחרונה , שמעתי מספר תחנות מזדהות בתוספת /QRP , אך עוצמתן הייתה גבוהה יותר משל כל תחנה סמוכה, ואילו הייתי ננעל עליהן עם "מנתח-תדרים", קרוב לודאי, שהייתה מתקבלת 'חנוכיה' בתצוגת המכשיר. אמרתי לעצמי : או! זה QRP רציני ...

מבחינה מילולית יש נגוד בצרוף המילים חובב ו- רציני, גם מבחינת המשמעות , הקורא יכול להפיק מהצרוף משמעויות שונות ומנוגדות לפי ההדגש. זה מזכיר לי מאמר של עתונאי וסופר מפורסם, כאשר לפני הרבה שנים חפש דירה באזור , נתקל בשלט "תווך יושר" ... מרוב צחוק הוא התקשה להמשיך בחפושים... אך לענין - כאשר אומרים חובב מייד מתכוונים להפוך מרציני - כלומר לא מקצועי. עתה, אם פונקצית הרצינות מופעלת על המילה חובב , המשמעות היא של הגברת רמת החובבנות כלומר מאד לא מקצועי/רציני. מה שרוב האומרים מתכוונים הוא דווקא שהחובב-הרציני הוא מאד מקצועי/לא חובבני, ואף נתקלתי במקרה שבו רצו לקנות את אמונו של מקבל שרות , בכך שתארו את הטכנאי נותן השרות בהערה "... אל תדאג הוא לא סתם טכנאי הוא חובב רדיו!". אני משער, שאותם מקבלי שרות שמבינים מעט בנושא, עלולים להיכנס

לחרדה לא קטנה מהחשש שהמכשיר שנמסר לתקון עומד לעבור ניסויים חובבנים, במקום שהידע לא יענה.

בתחילת דרכי כ"חובב-רדיו" , וכשהפעלת התג"ם הייתה בראשיתה, כבר היו מאחרי כמה 'פאזותי' של הפעלת מערכות קשר , אך לא הכרתי את נוהל ממסרי החובבים. אחרי איזו שגיאה שעשיתי צעק לי משהוא : "... הוא בכלל לא חובב רדיו..." עניתי בהתנצלות :- "נכון אני רק איש מקצוע...אני מבקש סליחה"...מרוב בושה נכנסתי לדממת אלחוט למספר שבועות ; ויתכן שאירוע זה גרם לכך שחלפו כ-25 שנים עד שרכשתי מקמ"ש חדש ו-"רציניי" לתג"ם.

לסכום , כפי שידוע מכל תחום אחר , פרוש ההגדרה עלול ליצור התייחסויות שונות ומנוגדות, ואף לשנות דעה. לסיום מתאים לאזכר את הפילוסוף היווני שעמד בכיכר העיר וראה המון משולהב רודף אדם נמלט. שאל הפילוסוף : "מה קרה?", ענה מישהוא : " תפשו אותו הוא הרג!" שאל הפילוסוף : "מה הוא צידי?" "לא הוא הרג אדם" ענה מישהוא, הקשה הפילוסוף :- "אז מה הוא חייל ?" השיבו לו "לא הוא הרג בשביל כסף" שוב הקשה הפילוסוף :"אז מה הוא רופא?..." .

כדי שועד האגודה יוכל לתכנן פעילויות ולגבש עמדות אני מציע, שהועד יעבד את השאלון המובא להלן, על ידי אנשי מקצוע בתחום הסקרים , כבר לפי מספר המשיבים , ללא ניתוח התשובות, אפשר יהייה לדעת אם יש בינינו "חובבים רציניים" . . .

שאלון לחובב הרציני

1. אות קריאה .... גיל ...... מספר שנים בתחביב.......

2. תדירות העסוק בתחביב (נתן לסמן יותר מתשובה אחת):
יומית; סופי -שבוע/חגים וחופשות; אקראית; תחרויות; נייד/משלחות; מועדון מקומי; מועדון "על האויר"; ימי שדה; לצורך תעודות; ארועים מיוחדים........ .

3. סמן בעגול את תחומי התדרים וסוגי הקרינה בהם הנך פעיל בעדיפות ראשונה:

LF	HF	VHF 2m	VHF 6m	UHF	SAT
CW	CW	CW	CW	CW	CW
SSB	SSB	SSB	SSB	SSB	SSB
FM	FM	FM	FM	FM	FM
AM	AM	AM	AM	AM	AM

Computer Aided Modes (Packet, SSTV, AFSK ...ETC.)

X	X	X	X	X	X

4. האם אתה חבר בעוד מועדונים (בארץ ובחו"ל) הקשורים לחובבות רדיו,
כן לא

5. האם ברשותך מעבדה (סמן בעגול): לא לאחזקה לתקון לבניות

6. באילו שפות אתה שולט א) ברמה של קשר קצר.......................................
ב) ברמה של קריאת פרסומים טכניים ....

7. האם יש מחשב בתחנתך ואילו ישומים של חובבות רדיו הוא משרת (סמן בעגול): אין שמוש לנהול יומן לתחרויות לאופנים תלויי-מחשב

8. האם אתה מנוי קבוע של ספרות מקצועית הקשורה לחובבות רדיו או פרסומי חובבים כל שהם פרט: ....

9. האם עסקת או הנך עוסק בפעילות למען קהילת חובבי הרדיו (סמן בעגול) :-
<u>איני עוסק</u> <u>באגודה</u> <u>במועדון</u> <u>חונכות למצטרפים חדשים</u> <u>עזרה בהתקנות</u>

10. באיזו מידה חשובה לך המשכיות חובבות הרדיו וריבוי מספר החובבים סמן את אחת מהתשובות:
א) אין לי דעה;
ב) ב) לא חשוב לי;
ג) במידה מסוימת ולפי הענין;
ד) חשוב לי מאד, תן לפחות סיבה אחת...

11. מה הרקע שהוביל אותך לעסוק בתחביב?..

12. האם יש לך תחביבים נוספים שאינם קשורים לרדיו? כן לא

13. איזו שאלה היית מוסיף לשאלון זה?
....

השאלון מנוסח בלשון זכר אך מכוון באותה מידה לנערות ונשים או כל פניה שהקוראים מבקשים לעצמם.

חובבות הרדיו בעידן המחשבים ?

מאת אלי שטרן 4Z5IS

והפעם המציאה שלנו הינה תוכנה לניהול משלוח גלויות קשל QSL היודעת גם לטפל בהדפסת המדבקות ואפילו לתפקד בתוכנת ניהול קשרים.

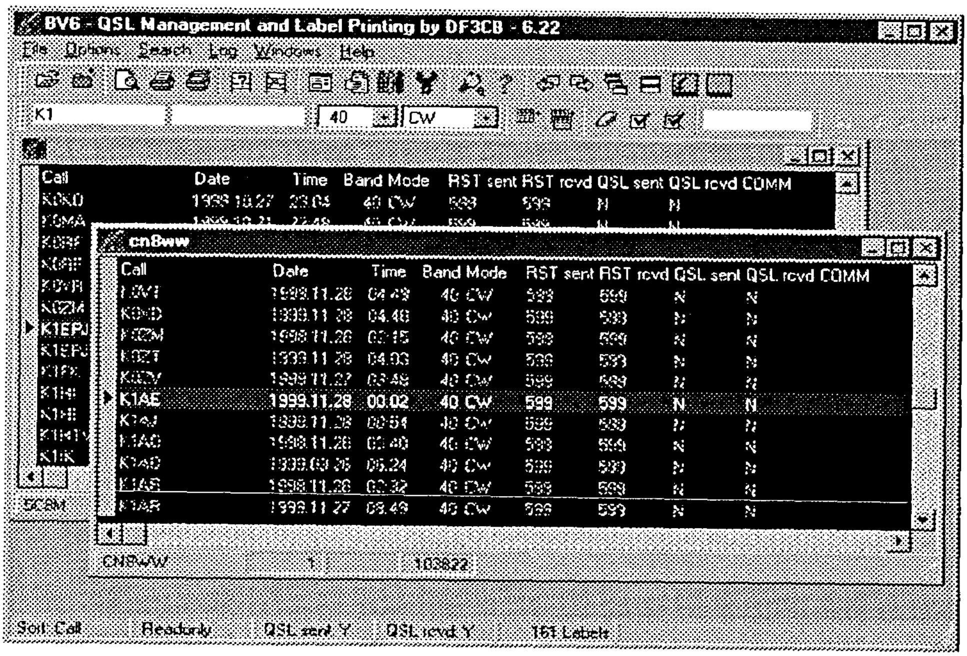
התוכנה יצאה לאחרונה בגרסה 6.22 ושמה האינטרנט היא נכתבה על ידי , איך לא, חובב רדיו גרמני הנושא את אות הקריאה df3cb ומיועדת לעבוד תחת מערכת ההפעלה של חלונות 95/98 וחלונות NT

התוכנה החלה את חייה ב 1989 כתוכנת דוס עבור משלחת dx גרמנית שנסעה ללוקסמבורג ואז עברה שיפורים ותוספות לרבות הגירה לסביבת החלונות עד לגרסה 6.22 הנוכחית.

בגדול התוכנה יודעת לייבא לתוכה קבצי דאטה של תוכנות לוג שונות ולטפל בהן על פי בחירת המשתמש. מידע נוסף על התוכנה ניתן למצוא באתר האינטרנט שלהלן.
www.qsl.net/df3cb

ומכאן לצילומי מוסכים שיעידו יותר מכל מילה על תכונות ומראה התוכנה. (המידע להלן נסמך על המידע שבאתר התוכנה)

מסך ראשי



כפי שניתן לראות מהמסך ניתן לנהל בה מעקב ולוגים למספר אותות קריאה בעת ובעונה אחת. תכונה אחרת הינה שינוי גודל החלון לצורך הגדלת כמות הקשרים המוצגים.

יכולת מיון בתצוגה לקשרים או לפי אות הקריאה או לפי התאריך.

טיפול בגלויות ודיווח של חובבי רדיו מאזינים swl .

תמיכה במאגרים של מנהלי גלויות qsl עם יכולת יבוא ויצוא.

וכמובן יכולת עריכה למידע עם הוספת הערות בראש העמוד ובסופו ספירת שורות וניהול מידע וסטטיסטיקות לגבי המידע.

כן יכולה תוכנה ה-BV לנהל את הקשרים על פי מיון בגלים ושונים והיא בעלת יכולת ניהול של 15 גלים שונים. כלומר כל הגלים שבין 160 מטר ועד 10 מטר, כולל הגלים החדשים. על זאת נוסיף את ה-6 מטר 2 מטר 70 סמ 23 סמ 12 סמ וקשרי לווין.

כן מזהה התוכנה וממיינת את כל סוגי התקשורת ssb cw psk31 ורבים אחרים ובסך הכל 17 שיטות שידור שונות.

<u>מדבקות לגלויות.</u>

To Radio: K1AR

CN8WW confirms the following QSO(s):

Date	UTC	MHz	2way	RST
1999-10-31	05:22	1.8	SSB	59
1999-10-30	04:07	3.5	SSB	59
1999-10-30	07:11	7.0	SSB	59
1999-10-30	03:04	14.	SSB	59
1999-10-30	18:40	21.	SSB	59
1999-10-30	19:07	28.	SSB	59

To Radio: K1BV

CN8WW confirms the following QSO(s):

Date	UTC	MHz	2way	RST
1999-10-30	11:23	14.	SSB	59
1999-10-30	13:30	21.	SSB	59
1998-10-24	14:40	28.	SSB	59
1999-11-28	04:21	14.	CW	599
1999-11-28	20:25	21.	CW	599

To Radio: K1AR

CN8WW confirms the following QSO(s):

Date	UTC	MHz	2way	RST
1999-11-27	03:48	1.8	CW	599
1999-11-27	03:06	3.5	CW	599
1999-11-27	08:49	7.0	CW	599
1999-11-27	04:53	14.	CW	599
1999-11-28	16:54	21.	CW	599
1999-11-28	16:53	28.	CW	599

To Radio: K1BW

CN8WW confirms the following QSO(s):

Date	UTC	MHz	2way	RST
1999-10-30	02:20	3.5	SSB	59
1999-10-30	02:25	7.0	SSB	59
1999-10-30	19:20	14.	SSB	59
1999-03-28	17:28	21.	SSB	59
1999-03-28	17:26	28.	SSB	59
1999-03-31	01:34	1.8	CW	599

עיון קל במדבקות יראה שהן ניתנות לעיצוב בגדלים שונים ובעיקר שהתוכנה מרכזת את כל הקשרים עם תחנה אחת לאותה מדבקה אפילו אלו נעשו במועדים שונים בגלים שונים ובשיטות שידור שונות.

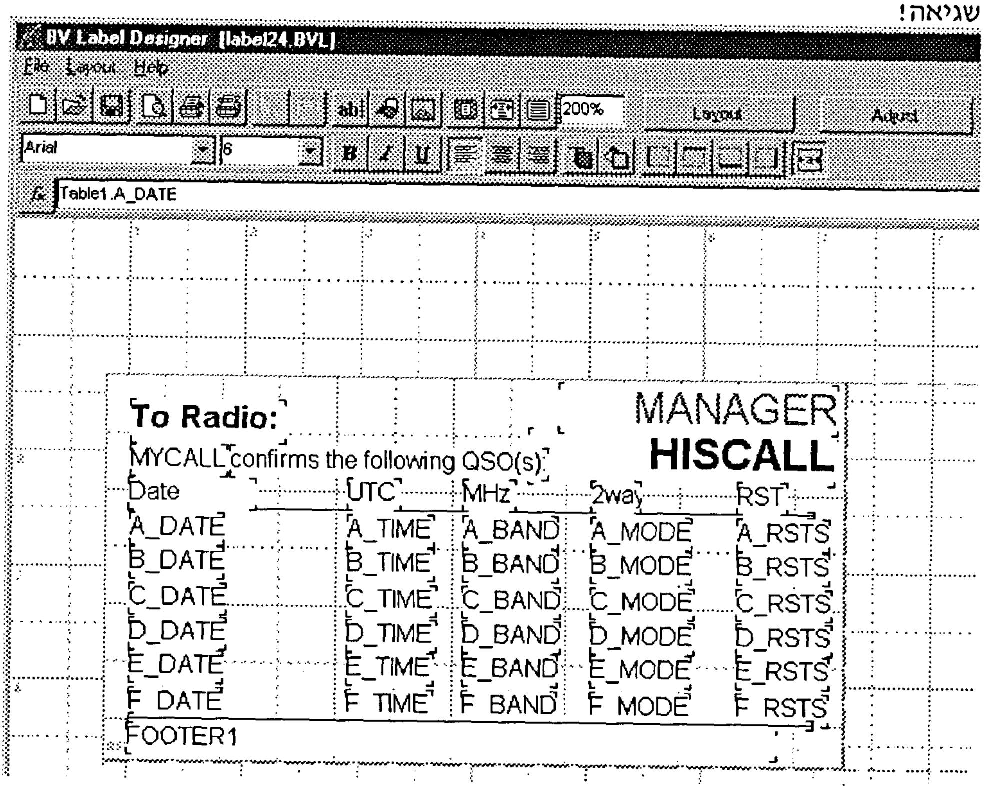
הדיווח על הקשר יכול להכיל עד 6 תוויים ויכול להכיל תנאים כמו להתעלם מקשרים כפולים בתנאים מוגדרים מראש, והעיקר ניתן להגדיר שההדפסה תעשה שימוש

בפונטים שונים (גופנים בעברית תקנית) ותתבצע ישירות על הגלויה במקום על המדבקה.

כמובן שניתן להדפיס בגדלים שונים לעצב המדבקות להדפיס רק לחלק מהקשרים לערוך מיונים שונים להדפסות כמו תאריך אות קשר dxcc ו/או כל מיון אחר שיעלה על דעתנו ו/או ברצוננו.

עריכת המדבקה ועיצובה

שגיאה!

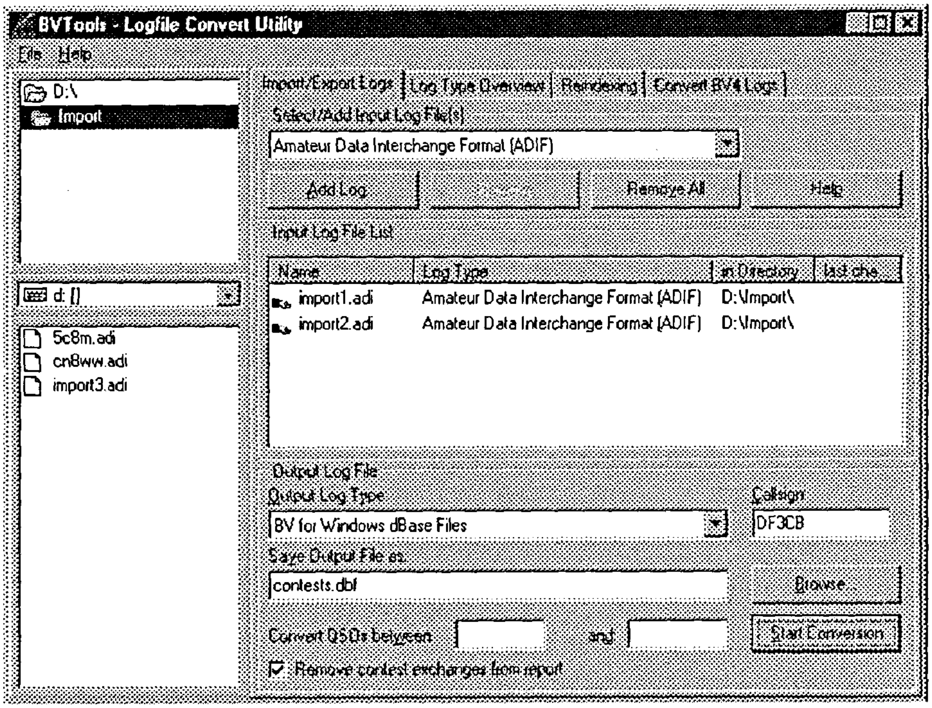


בתוכנה משולב עורך גרפי לעיצוב המדבקות ו/או ההדפסה כפי שניתן לראות מהמסך המצורף. ניתן לעצב המדבקה ו/או ההדפסה בסוגי גופנים שונים צבעים שונים וגרפיקות כפי שנחפוץ.

כמובן שהמערכת תומכת בכל המדפסות הנתמכות ומוכרות על ידי מערכת החלונות.

כך שעריכת ההדפסה והגדרתה כמו התאמתה לרצון המשתמש הינה בשליטתו המוחלטת של המשתמש.

יבוא יצוא וניהול קבצי מידע



התוכנה מסוגלת לייבא קבצי מידע מתוכנות לוג רבות ובמיוחד את הקבצים שבתקן adif . adif הינו פורמט שנקבע בעולם חובבי הרדיו להעברת מידע בין תוכנות לוג שונות משהוא כמו תקן הבינלאומי של -asci שבעולם מעבדי התמלילים והעורכים.

ADIF (Amateur Data Interchange Format)

התוכנות ממנה מיועדת bv לייבא את קובצי המידע הנן אלו המובילות בעולם חובבי הרדיו בהן נמצא את:

- ADIF (Amateur Data Interchange Format)
- K1EA CT RES Files
- WF1B RTTY Contest Software
- CSV (Comma separated files - Excel)
- DXLog by DL2SCJ in ASCII format
- OH2GI-Ham System

- K8CC NA (PRN Files)
- N6TR Logging Program
- LOGPlus! by N7XR (KD7P)
- WB2DND (N1DG) Log Database
- DXBase (SDF Files)
- Swisslog (DOS Version)
- I4UFH Toplog (Version 3)
- Cabrillo Format
- ARMAP99 (CSV - Comma separated files)
- HAM-LOG
- YPLog by VE6YP
- OH1AA (.ASC Files)
- FINTEST (.TXT Files)
- QW by DL4MFM (.BIN Files)
- LOGic

לסיכום, אף שהתוכנה תוכננה למשלחות dx החוזרות מפעילות לאחר ביצוע 30000 קשרים ויותר הצריכות למשלוח גלויות, מצד אחד, והצורך לאחד ככל הניתן קשרים שונים עם אותה תחנה לגלויה אחת מצד שני, ועל כל זאת עומדת הדרישה לבטל קשרים כפולים, והכל מטעמי חסכון וצורך, אדגיש שמצאתי שהתוכנה נוחה גם למשתמש הבודד, היכול לעצב את אופן ההדפסה של הגלויות במערכת נוספת ונפרדת מתוכנת הלוג שלו על פי רצונו וצרכיו.

ביחוד יעילה התוכנה אחרי מבצעי קשר ותחרויות המפילות על המפעיל גל של גלויות קשר למשלוח.

שיהיה לכולנו קיץ קל ונעים עם הרבה קשרים.

מפסק מופעל תדר

באדיבות אלקטור

מפסקים המופעלים על ידי תדר הם נדירים, בניגוד לאלו המופעלים על ידי מתח. המפסק המתואר כאן מבוסס על רכיב PLL (חוג נעילת מופע) מסוג 4046, שמבנהו הפנימי הוא ספרתי ברובו.

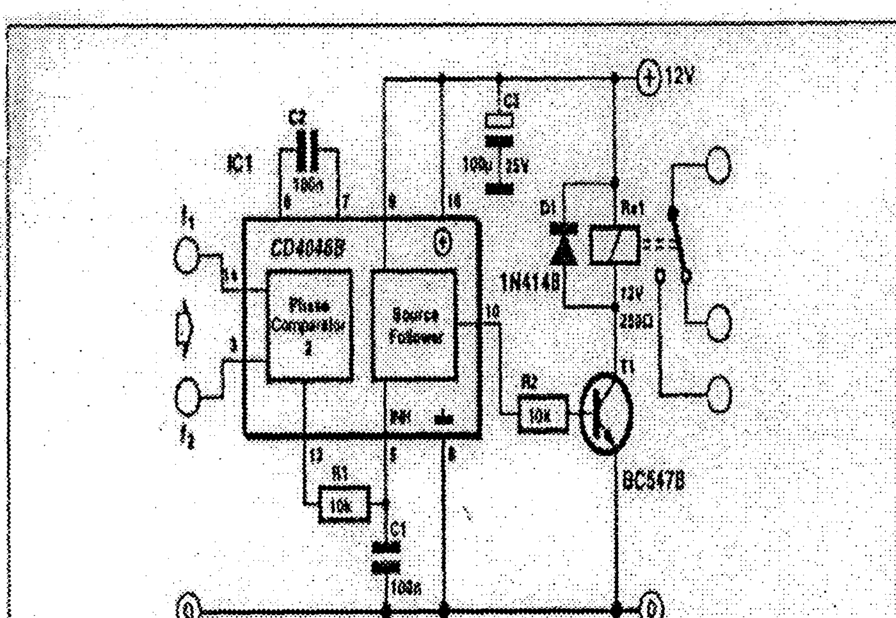
שני התדרים שיש להשוות מסופקים לפינים 3 ו- 14 של IC1. האותות חייבים להיות מלבניים ובעלי משרעת השווה למתח האספקה (3-5V) . גורם הפעולה שלהם אינו חשוב, מאחר שה – IC מגיב רק לקצה המוביל (עלייה) של כל דופק.

אם f1 נמוך מ- f2, המוצא יורד. אם f1=f2, יופיע מתח מלבני, שגורם הפעולה שלו יציב ונקבע על ידי הפרש המופע שבין שני האותות, בפין 13. מתח זה מומר למתח ישר על ידי R1 ו- C1 , והמסופק לטרנזיסטור מיתוג T1 דרך עוקב המקור (source follower) אם רמת המתח גבוהה מספיק, T1 ימותג להולכה ויעורר את הממסר.

תיאורטית, שיעור השגיאה של המפסק היא 0, אך במציאות יש לאפשר ערך של 0.1% . קבוע הזמן R1-C1 חייב להיות בערך פי 10 ממחזור אות המבוא. יחס גבוה משהה את הפעולה ללא צורך.

כאשר התדרים כמעט זהים, עשוי, במקרה הגרוע ביותר, לעבור מחזור אחד של תדר ההפרש לפני שהמעגל יאופשר.

ניתן להפעיל את המעגל במתח 3-15V , אך יש לוודא שמתח הממסר זהה למתח ההפעלה. טרנזיסטור T1 יכול למתג עד 100mA. צריכת הזרם של המעגל מגיעה ל- 0.5mA ועוד זרם הממסר.



פרופיל

במדור זה נספר על חובבי רדיו, עיסוקם, סיפור חייהם ועוד. חובבים שמעוניינים בפרסום פרופיל שלהם מתבקשים לפנות למערכת "הגל" ת.ד 8225 ת"א והמערכת תיצור עימם קשר.

והפעם

4X4DC - **יהודה קריסטל**

כתב משה אינגר 4Z1PF

הכרתי לראשונה את יהודה בקיץ 1963 בזמן היותו מדריך במועדון 4X4HZ אשר בגבעתיים. יהודה היה כבר אז חובב ותיק. את דרכו בתחביב התחיל כמו רבים וטובים כשודד אוויר (היום קוראים לזה פירט). כבר בשנת 1948 הפעיל תחנה בשם "קול הנעורים" אשר שידרה כל שבת תוכנית כבקשתך לקהל הרחב ש"כולם היו חובבים מאזינים....HI".

בשנת 1950 קיבל יהודה את אות הקריאה 4X4DC. מאז הוא פעיל עם הפסקות קלות. יהודה הקדיש חלק מזמנו ומרצו לטובת חברי האגודה הן כיושב ראש וועד האגודה (1966) והן כעורך הגל (65-68).

אין לשכוח את פעילותו רבת השנים כמדריך במועדונים בגבעתיים, בבית צבי – ברמת גן ובבית ברבור – תל אביב. ממועדונים אלה יצאו כמובן חובבי רדיו מהמוכרים יותר באגודה.

יהודה לא רק טמן את ידו בצלחת אלא חטא גם בעט סופרים. מאמרים מפרי עטו ניתן למצוא בעיתון "הטכנאי הצעיר" (עוד לפני קום המדינה), ועיתון "הגל" בעיקר במדורי בנית מכשירים, אנטנות וסיפורים מהווי החובבים.

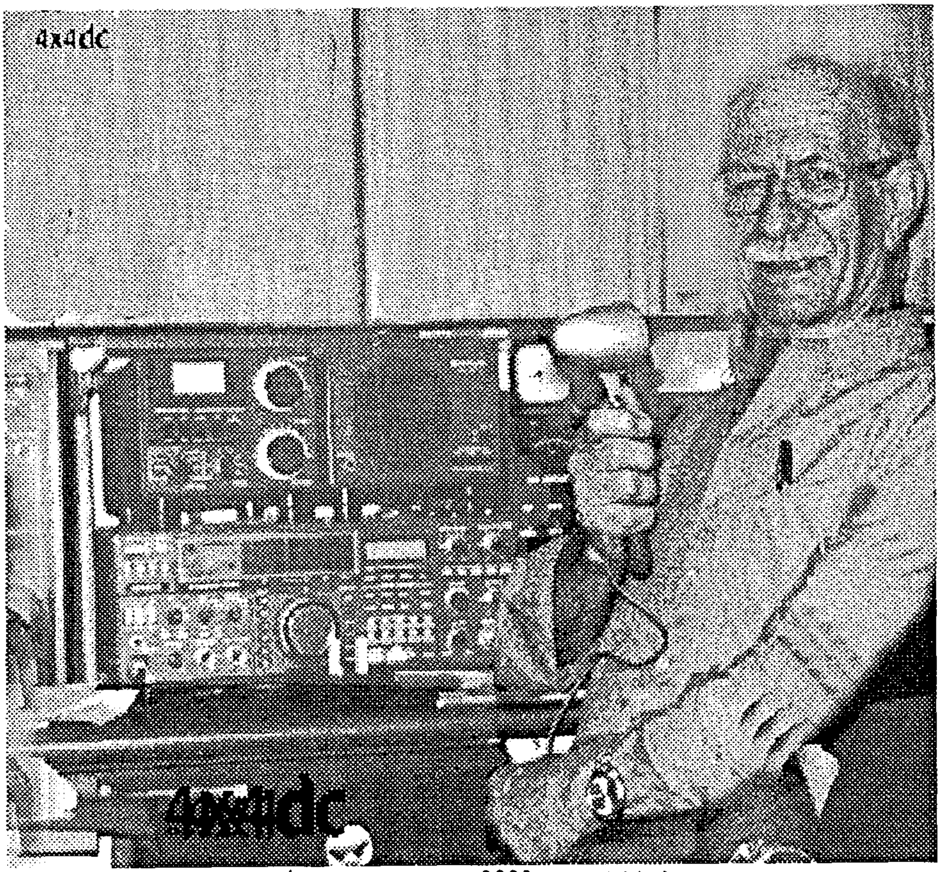
כחובב מתקופת הצנע, תקופה שהתבטאה בעיקר במחסור בציוד ומכשירים, שלח יהודה את ידו בבניה, ניסוי וכתיבת מאמרים בתחום האנטנות. אנטנות מסוג "יאגי" "קוודי", "ZL ספישל", "HB9CV" היו רק חלק מתחום התעניינותו.

דוקטור צרלי (DC) ניסה את כוחו גם בתחביבים נוספים כמו ברידג', ציור, פיסול במתכת ועוד ידו נטויה.

היום ניתן לשוחח איתו במידה שווה של התלהבות על תחביב הרדיו כמו גם על נושא המחשבים.



1948 – יהודה קריסטל בראשית דרכו כחובב



יהודה בשנת 2000 בתחנת הרדיו שלו

תחרות החודש

מאת אהרון קירשנר 4X1AT

YLRL Anniversary Party

מטרת התחרות: התחרות מאורגנת ע"י ה-.YLRL ומיועדת לנשים בלבד

התאריכים: במורס – סוף שבוע שני באוקטובר .כלומר השנה 11-13 באוקטובר 2000.
בחד-פס סוף שבוע רביעי באוקטובר כלומר השנה 25-27 באוקטובר 2000.
התחרויות מתחילות ביום רביעי- UTC 14:00 ונגמרים ביום שישי UTC 02:00.

הקטגוריות: אחת בלבד – מפעילה יחידה

הניקוד: נקודה עבור קשר באותה יבשת
שתי נקודות לכל יבשת אחרת
חשוב לציין – במידה ועובדים במורס ההספק המכסימלי המותר הוא 100 ווט או 200 ווט PEP
בחד-פס מקבלים בונוס עבור הספק נמוך, והמכפילים שווים 1.5 נקודות במקום נקודה אחת בלבד.

הסיכום הסופי: תכפילו את סך כל הנקודות עבור הקשרים בכל הגלים עם סך הכל מדינות ה-DX, השונות + בארה"ב + מחוזות בקנדה על כל הגלים.

היומנים: היומנים חייבים להכיל דף סיכום שמציין את כל הניקוד ושאר מידע חיוני. היומנים חייבים להיות מקור ולא מעותקים בניירות קופי (כנראה שאצל המארגנים לא יודעים מה זה מחשבים ....!!!)

תעודות: תעודות לכל מנצחי מדינות ה-DX , מדינות בארה"ב ,מחוזות בקנדה, וכן שלושת המקומות הראשונים בתוצאות הכלליות. בעלי ההישגים הגבוהים, במידה והן חברות ה-YLRL יקבלו גם גביעים ומגינים.

תאריך אחרון: היומנים חייבים להגיע לא מאוחר מה 30 בנובמבר

הכתובת למשלוח:

Carla Watson, WO6X
YLRL Contest Logs
473 Palo Verde Drive
Sunnyvale, CA 94086
USA

לוח תחרויות

מאת אהרון קירשנר 4X1AT

התאריכים		UTC			שמות התחרויות	אפנון
01	אוקטובר	0700	עד	1900	RSGB 21/28 MHz Contest	SSB
07	אוקטובר	0000	עד	2400	The PSK31 Rumble	PSK31
07-08	אוקטובר	1000	עד	1000	VK/ZL Oceania DX Contest	SSB
07-08	אוקטובר	1200	עד	1200	F9AA Cup Contest	SSB/CW
07	אוקטובר	1500	עד	1859	EU SPRINT Autumn	SSB
07-08	אוקטובר		תקופות		International HELL Contest	HELL
08	אוקטובר	0700	עד	1900	RSGB 21/28 MHz Contest	CW
11-13	אוקטובר	1400	עד	0200	YLRL Anniversary Party	CW
14-15	אוקטובר	1000	עד	1000	VK/ZL Oceania DX Contest	CW
14	אוקטובר	1500	עד	1859	EU SPRINT Autumn	CW
14	אוקטובר	1700	עד	2100	FISTS Fall Sprint	CW
21-22	אוקטובר	0000	עד	2400	JARTS World Wide RTTY Cont.	RTTY
21-22	אוקטובר	1200	עד	2400	QRP ARCI Fall Contest	CW
21-22	אוקטובר	1500	עד	1500	Worked all Germany Contest	SSB/CW
25-27	אוקטובר	1400	עד	0200	YLRL Anniversary Party	SSB
28-29	אוקטובר	0000	עד	2400	CQ W W DX Contest	SSB

הנכם מתבקשים לשמור על תדרי התחרויות המומלצות של IARU

תחומי התדרים המועדפים בשעת עריכת תחרויות ראשיות הם:

3.50 עד 3.56 , 3.60 עד 3.65 , 3.70 עד 3.80 , 14.000 עד 14.060 , 14.125 עד 14300
21.000 עד 21.080, 21.200 עד 21.400, 28.000 עד 28.100, 28.500 עד 28.800 מה"ץ

תעודת החודש

מאת אהרון קירשנר 4X1AT

תעודות החודש הפעם 3 תעודות יווניות

R.A.A.G Award

תעודה זו ניתנת להשגה על ידי 7 קשרים מאושרים עם, לפחות, 7 אזורים שונים בתוך יוון (SV1-SV9).

אין צורך לשלוח את ה-QSL, מספיקה רשימה של הקשרים שברשותך עם חתימתם של שני חובבים מורשים שראו ובדקו את הרשימה וכן את הכרטיסים, רשימה חתומה זו בצירוף 10 קופונים או 5.- $.שולחים ל- כתובת המפורטת מטה.

The Athens Award

תעודה זו ניתנת להשגה על ידי 25 קשרים עם חובבי רדיו באזור אתונה. ישנן 3 דרגות שונות: דרגה ראשונה מוענקת עבור קשרים על הגלים 160 או 80 מטר.

דרגה שניה מוענקת עבור קשרים על 40 או 30 מטר.

דרגה שלישית מוענקת עבור קשרים על שאר הגלים.

אפשר לקבל את התעודות עם ציון של שיטות האפנון השונות.

גם פה אין צורך לשלוח את ה-QSL מספיקה רשימה של הקשרים שברשותך עם חתימתם של שני חובבים מורשים שראו ובדקו את הרשימה וכן את הכרטיסים, רשימה חתומה זו בצירוף 10 קופונים או 5.- $ + 4.- $ עבור כל מדבקה שמציינת את סוג האפנון שולחים ל-כתובת המפורטת מטה.

Greek Islands Award

תעודה זו ניתנת להשגה על ידי 10 קשרים מאושרים עם, לפחות, 3 קבוצות איים יוונים שונים.

1. CRITI
2. DODEKANISOS
3. IONIAN
4. EVVOIA
5. KYKLADES
6. SPORADES
7. LESVOS
8. CHIOS
9. THASOS
10. IKARIA

תעודות מונפקות עבור קשרים בחד-פס, מורס, אפנון מעורב או סוג אחד בלבד.

ולפי בקשה יצוין אופן ההפעלה ע"י מדבקה עבור כל קבוצה של 10 איים שונים.

אין צורך לשלוח את ה-QSL מספיק רשימה של הקשרים שברשותך ועם חתימתם של שני חובבים רדיו מורשים שראו ובדקו את הרשימה.

רשימה חתומה זו בצירוף 10 קופונים או 5.- $ + 4.- $ עבור כל מדבקת ציון אפנון.

את כל הבקשות לתעודות השונות שולחים לאותה כתובת:

RAAH Award Manager
P.O.Box 3564
GE-10210 Athens
GREECE

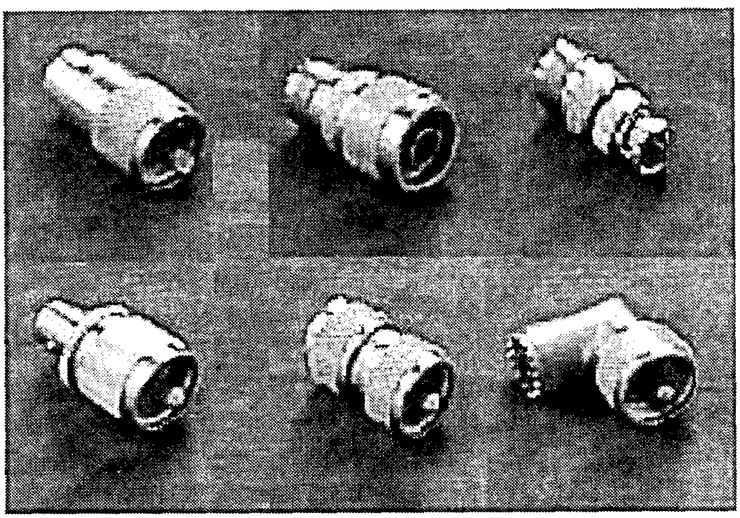
OTHER NEWS

*** The Technion satellite carrying amateur radio, Gurwin-Techsat II, is reportedly functioning in the amateur radio store-and-forward digital mode, working as an orbitting 9.6 kilobaud BBS and digipeater. We hope to have details for you next month.

*** There was another field-day/picnic at the Silent Keys' Forest this summer, but alas the heat, dust and humidity drove away the few participants. The next events there in the Ben Shemen forests will take place under more conducive climactic conditions.

*** 4X6KJ has been working at updating the Israeli Amateur Radio Callbook. After soliciting updates and corrections, Yossi has brought this stage to a conclusion. The book is expected to appear in 2001, which isn't all that far away.

Until the next time, 73 and shalom from Ahron and Ron.



בשרות לחבר מציעים למכירה מחברים שבתמונה

ARABIC VOICE OF ISRAEL GOES QRP

Every now and then we bring you items about radio broadcasting in Israel: For ages, operating in the medium-wave AM broadcast band, Israel Radio's Arabic service has been running a 1.2 megawatt transmitter. This powerful voice has been heard well throughout the Arab world, from North Africa through to the Persian Gulf and Saudi Arabia, especially in the night-time hours. Listener surveys have shown this station to boast a very high audience rating – higher than that of the Voice of Palestine in the Palestinian areas, and upwards to 20% in many Arab countries, where Israel is still regarded as an illigitimate and evil entity. Station policy has been to air all viewpoints in the Israeli-Arab conflict, and not just to tow the official government line. This policy has paid off, as it has given the station an air of credibility and has allowed our neighbours to understand something about democracy where different viewpoints are allowed and expressed.

The main transmitter mentioned above has been operating from the Hillel site in the Sharon plain. Once wide-open-spaces, the population explosion has caught up with the area, which is now more built up with a nearby village and a school grounds bordering on the site of the transmitter's antennas.

Environmentalists expressed concern about the effects of the radiation of this transmitting site on its neighbours, especially the school children. The Ministry of the Environment ordered the site shut down, yet a few days after the station went QRT, the Foreign Ministry woke up to the fact that a very important public-relations tool had been lost. So, a compromise has been reached, and according to the newspaper, the power has been reduced to one-sixth, i.e. 200 kilowatts. Our ham analysis says that almost 2 S-units have been lost, the difference between a low power station and a "big-gun" running a serious amplifier. Obviously, reception in the far-afield countries will become much more difficult, and many listeners will be lost. It now remains to be seen when a new transmitting site will be found.

HAM RADIO AT THE WORLD ESPERANTO CONFERENCE IN TEL-AVIV

Many years ago we used to hear a few local amateurs conversing in a strange-sounding language on forty metres. One of them was Rami 4Z4LX, and it turned out that the tongue used was Esperanto. This artificial language was invented in Russia around a century ago by Eliezer Zamenhoff. Designed to be the international world language, it was later adopted by the United Nations, but unfortunately never really received great attention. Based on Latin roots, this language has a very simple and easy-to-learn grammar system, and an elementary working knowledge of Esperanto may be achieved fairly easily.

From time-to-time, we would hear Rami memtion an Amateur Radio Esperanto contest. There are many enthusiasts of this language around the world, and it turns out that many of them are hams.

Between July 25 through August 1, the annual world convention of the Esperantists was held at the Tel-Aviv Dan-Panorama hotel. An amateur station bearing the call 4X85EUK was established on the premises for the duration of the event. Its expressed purpose was to further the use of Esperanto and bring more attention to this language.

Eliezer Zamenhoff received the idea to devise Esperanto after seeing the distrust and conflict arising between people who couldn't understand each other's languages. He envisioned Esperanto as a means to bring about world peace. We salute the Esperantists and our friend Rami 4Z4LX on their working towards this noble goal!

THE NEW PLASTIC LICENCES

All dues-paying IARC members are soon to receive their amateur radio licence on a plastic card bearing their personal photograph. The deadline for sending photos to 4X6KJ closed on the first of August, so if you didn't sent in a mug-shot, you've missed out this time.

Yossi points out that ONLY members of the IARC will be receiving these credit-card sized licenses from the Ministry of Communications. ANOTHER good reason to be a member of the Israel Amateur Radio Club. Read our lips.

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

The summer doldrums draw to a close... we come home from our vacations, and a as the Hebrew New Year approaches, we anticipate a return to activities. As there hasn't been all that much to write about, we combine August (which is now drawing to a close) and September into one issue.

5 WORDS PER MINUTE CODE FOR FULL HF ACCESSS NOW IN EFFECT

It appears that licence restructuring in Israel has reached its conclusion for the present time. Yossi Obstfeld 4X6KJ, IARC chairman, has informed us that of July first all the anticipated changes in the Israeli amateur radio licensing have gone into effect and become official.

The code requirement for the Grade B (General Class), and Grade C (Novice) tickets is now a mere FIVE WORDS PER MINUTE. This falls in line with the United States, United Kingdom and Australian licencing changes. It appears that the European CEPT will be lowering the Morse requirement for HF licenses as well to 5 w.p.m. The code requirement for the prestigious Grade A licence, which grants power outputs up to 1500 watts, remains at 16 w.p.m.

As a result, the Technical Plus Class licence has been cancelled, all holders of this licence receiving Grade B tickets. To remind you, the Tech Plus test consisted of a Grade B theory test and a 6 w.p.m. code exam, and granted Novice priveleges on HF and full priveleges above 50 MHz. Now these people will have full HF priveleges as well.

Since the Grade B theory test forms the basis for three licence grades (the third being the code-free VHF-UHF Grade DTechnical Class) the IARC amateur radio classes will all educate towards this licence. As this test is not difficult, very few should have a problem passing it. Thus the Novice licence will remain as a last resource for those who can't hack the the Grade B theory.





בתמונה העליונה: פגישת נציגי האגודה, נציגי משהת"ק ונציגי קונגרס אספרנטו
בתמונה התחתונה: אוטובוס נייד.

KENWOOD

MAYER'S CARS AND TRUCKS CO. LTD. "מאיר" חברה למכוניות ומשאיות בע"מ



TS-870S

• 160m to 10m amateur band operation, 100kHz to 30MHz general coverage receiver • Next Generation IF-stage DSP (Digital Signal Processing) • DSP filters & noise reduction • Speech processor • 57.6K baud computer control • Built-in K1 LogiKey • Built-in automatic antenna tuner • IF Auto-notch • Beat cancel • Variable AGC circuit • 100W output • AIP system • Dual antenna terminals • Programmable function keys



TM-V7

NEW



TH-79A



• 144/430MHz dual-band operation • Compact, light design • MOS FET power module • Dot-matrix LCD, guide function & menu system for easy operation • Dual receive on same band • Alphanumeric memory & alphanumeric message pager function • 82 non-volatile memory channels in E²PROM • ID memory & DTMF memory • Built-in CTCSS encode/decode

TM-261A

• 144 MHz single-band operation • 50W RF ouput power • 62 memory channels • Memory Name function • Menu system • Selectable CTCSS tone encoder • Channel display function



TS-570